UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 00005123 2

Digitized by the Internet Archive
in 2013

http://archive.org/details/krankenhuserp4v5n1kuhn

Gefamtanordnung und Gliederung des »Handbuches der Architektur« (zugleich Verzeichnis der bereits erfchienenen Bände, bezw. Hefte) find am Schluffe des vorliegenden Heftes zu finden.

Jeder Band, bezw. jedes Heft des »Handbuches der Architektur« bildet auch ein für fich abgefchloffenes Buch und ift einzeln käuflich.

ArC
Arch
H

HANDBUCH

DER

ARCHITEKTUR.

Unter Mitwirkung von

Oberbaudirektor
Profeſſor Dr. **Joſef Durm**
in Karlsruhe

und

Geh. Regierungs- und Baurat
Profeſſor **Hermann Ende**
in Berlin

herausgegeben von

Geheimer Baurat
Profeſſor Dr. **Eduard Schmitt**
in Darmſtadt.

Vierter Teil:

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

5. Halb-Band:

Gebäude für Heil- und ſonſtige Wohlfahrtsanſtalten.

1. Heft:

Krankenhäuſer.

ZWEITE AUFLAGE.

ARNOLD BERGSTRÄSSER VERLAGSBUCHHANDLUNG (A. KRÖNER)
STUTTGART 1903.

ENTWERFEN,
ANLAGE UND EINRICHTUNG
DER GEBÄUDE.

DES

HANDBUCHES DER ARCHITEKTUR

VIERTER TEIL.

---

5. Halb-Band:

Gebäude für Heil- und ſonſtige Wohlfahrtsanſtalten.

1. Heft:

Krankenhäuſer.

Von

Friedrich Oswald Kuhn,

Architekt und Profeſſor an der Kgl. akademiſchen Hochſchule für die bildenden Künſte zu Berlin.

ZWEITE AUFLAGE.

Mit 416 in den Text eingedruckten Abbildungen, ſowie 20 in den Text eingehefteten Tafeln.

MICROFORMED BY
PRESERVATION
SERVICES
DATE 27/11/84

320490
21. 10. 35.

STUTTGART 1903.

ARNOLD BERGSTRÄSSER VERLAGSBUCHHANDLUNG

A. KRÖNER.

Das Recht der Ueberſetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Handbuch der Architektur.

IV. Teil.

Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.

5. Halbband, Heft 1.

(Zweite Auflage.)

INHALTSVERZEICHNIS.

Fünfte Abteilung:

Gebäude für Heil- und ſonſtige Wohlfahrtsanſtalten.

1. Abſchnitt.

Krankenhäuſer.

Seite

1. Kap. Entwickelung des Krankenhausbaues 3

Litteratur über die »Entwickelung des Krankenhausbaues«.

α) Geſchichte, Organiſation, Bau und Einrichtung 14

β) Geſchichte und Beſchreibung einzelner ausgeführter Hoſpitäler 15

2. Kap. Krankenhäuſer der Neuzeit. — Krankengebäude 17

a) Ausbildung einzelner Teile des Krankengebäudes 18

1) Krankenräume 22

α) Form und Gröſse der Krankenräume 22

β) Erhellung der Krankenräume 31

γ) Stellung der Krankenräume 32

δ) Fufsböden 34

ε) Wände 37

ζ) Decken und Dächer 39

η) Thüren 43

ϑ) Fenſter 44

ι) Dachreiter 55

κ) Andere Deckenöffnungen 60

λ) Lufteinläſſe 61

Seite

2) Lüftung und Heizung der Krankengebäude 62
α) Lüftung 62
β) Heizung 70
γ) Lüftungs- und Heizungsanlagen 74
Sechs Beifpiele 78
δ) Heizung von Blockbauten 82
Drei Beifpiele 84
ε) Fufsboden- und Wandheizung 86
Drei Beifpiele 86
3) Künftliche Beleuchtung 90
Litteratur über »Lüftung und Heizung von Krankengebäuden«.
α) Allgemeines 91
β) Befchreibung einzelner Anlagen 92
4) Nebenräume 93
α) Aufnahmezimmer 93
β) Abfonderungszimmer 94
γ) Tagraum 95
δ) Veranden 98
ε) Baderäume 101
ζ) Wafchraum 106
η) Aborträume 108
ϑ) Unterfuchungs- und Verbandzimmer 115
ι) Wärterzimmer 116
κ) Spülküche 116
λ) Raum für reine Wäfche 120
μ) Geräteraum 120
ν) Raum für fchmutzige Wäfche 121
ξ) Raum für Ausgufsbecken u. f. w. 124
ο) Arbeitszimmer für den Arzt 127
5) Verkehrswege innerhalb des Krankengebäudes 127
α) Flurgänge 128
β) Treppen 130
γ) Aufzüge 133
6) Einrichtungsgegenftände des Krankenraumes 134

b) Krankengebäude für dauernde Zwecke 138
1) Pavillonbauten 143
α) Pavillonbauten mit zweifeitig belichteten Sälen 143
Zwölf Beifpiele 144
β) Pavillonbauten mit dreifeitig belichteten Sälen 154
Zwei Beifpiele 154
γ) Pavillonbauten mit allfeitig belichteten Sälen 155
Vier Beifpiele 156
2) Pavillons mit zwei Sälen in jedem Gefchofs 159
Neun Beifpiele 160
3) Blockbauten 167
Drei Beifpiele 167
4) Gebäude für anfteckende Kranke 170
Dreiundzwanzig Beifpiele 172
5) Krankengebäude für befondere Zwecke 184
α) Gebäude für Zahlende 184
Drei Beifpiele 184
β) Gebäude für Genefende 187
Zwei Beifpiele 187
γ) Gebäude für Irre 188
Beifpiele 188

Seite

δ) Gebäude für Haut- und Geſchlechtskranke 190
Vier Beiſpiele 190
ε) Gebäude für geburtshilfliche Abteilungen 192
Beiſpiele 195
ζ) Gebäude für Gynäkologiſchkranke 198
Zwei Beiſpiele 199
η) Gebäude für Lungenkranke 200
Zwei Beiſpiele 201
ϑ) Gebäude für Pockenkranke 202
Drei Beiſpiele 204
ι) Gebäude für Diphtheriekranke 205
Beiſpiele 206
κ) Gebäude für Scharlachkranke 210
Beiſpiele 211
λ) Gebäude für Maſernkranke 213
Beiſpiele 214
6) Krankengebäude für Beobachtungszwecke 215
Beiſpiele 215
Litteratur über »Krankengebäude für dauernde Zwecke«.
α) Bau und Einrichtung 217
β) Beſchreibung einzelner Krankengebäude 218

c) Krankengebäude für vorübergehende Zwecke 219
1) Barackenbauten 219
α) Verſuchsbaracken in Krankenhäuſern 230
Fünf Beiſpiele 232
β) Epidemiebaracken 234
Neun Beiſpiele 234
γ) Baracken der Reſervehoſpitäler 238
Acht Beiſpiele 240
Litteratur über »Krankengebäude für vorübergehende Zwecke«.
α) Anlage und Einrichtung 244
β) Beſchreibung einzelner Baulichkeiten 245
δ) Zeltbaracken 246
Beiſpiele 246
ε) Notbaracken 247
Beiſpiele 248
ζ) Verſetzbare Baracken 250
Sieben Beiſpiele 250
2) Zeltbauten 256
α) Verſetzbare Zelte 261
Beiſpiele 261
β) Zeltſäle 263
Beiſpiele 263
γ) Barackenzelte 264
Beiſpiele 264

3. Kap. Andere zum Krankenhauſe gehörige Gebäude 265
a) Thorgebäude 268
b) Verwaltungsgebäude 269
c) Aufnahmegebäude 272
Beiſpiele 272
d) Apothekengebäude 273
e) Küchen- und Waſchgebäude 274
1) Küchengebäude 274
Beiſpiele 279

Seite

2) Waſchhäuſer 280
Beiſpiele 285
3) Wirtſchaftsgebäude 286
Beiſpiele 286
f) Wohngebäude für das Warteperſonal 288
Beiſpiele 289
g) Polikliniken 291
h) Badegebäude 293
Beiſpiele 295
i) Operationsgebäude 296
Beiſpiele 312
k) Gebäude für Heilgymnaſtik 313
Beiſpiele 314
l) Desinfektionsgebäude 314
Vier Beiſpiele 318
m) Leichenhäuſer 323
Beiſpiele 328
Litteratur über »Andere zum Krankenhauſe gehörige Gebäude«.
α) Anlage und Einrichtung 329
β) Beſchreibung einzelner Gebäude 329

4. Kap. Geſamtanlage der Krankenhäuſer 330
a) Anordnung im allgemeinen 331
1) Bauplatz 331
2) Bebauung im allgemeinen 338
3) Waſſerverſorgung 348
4) Entwäſſerung 355
Beiſpiele 359
Litteratur über »Entwäſſerungsanlagen für Krankenhäuſer« 369
5) Heizung, Warmwaſſerverſorgung, Beleuchtung und verſchiedene Leitungen . . . 369
6) Koſten 377
Litteratur über »Anordnung der Krankenhäuſer im allgemeinen«.
α) Organiſation, Anlage und Einrichtung 384
β) Verordnungen 386

b) Allgemeine Krankenhäuſer 386
1) Allgemeines 386
2) Offene Bauweiſe 401
α) Lagepläne 401
Siebzehn Beiſpiele 401
β) Geſamtanlagen 415
Acht Beiſpiele 417
3) Geſchloſſene Bauweiſe 423
α) Lagepläne 423
Zwei Beiſpiele 423
β) Geſamtanlagen 424
Vierzehn Beiſpiele 425
4) Abteilungen 437
Acht Beiſpiele 437
Litteratur über »Allgemeine Krankenhäuſer«.
α) Organiſation, Anlage und Einrichtung 445
β) Geſchichte und Beſchreibung einzelner allgemeiner Krankenhäuſer 446
γ) Abteilungen 448

c) Kinderkrankenhäuſer 448
1) Offene Bauweiſe 453
Fünf Beiſpiele 455

Seite

2) Geſchloſſene Bauweiſe 462
Drei Beiſpiele 462
3) Abteilungen 465
Drei Beiſpiele 465
Litteratur über »Kinderkrankenhäuſer«.
α) Organiſation, Bau und Einrichtung 467
β) Geſchichte und Beſchreibung einzelner Kinderkrankenhäuſer 467

d) Abſonderungskrankenhäuſer 468
1) Dauernd benutzte Krankenhäuſer für Anſteckendkranke 468
α) Lagepläne 473
Sieben Beiſpiele 473
β) Geſamtanlagen 481
Fünf Beiſpiele 481
γ) Schwimmende Krankenhäuſer 484
Drei Beiſpiele 485
2) Vorübergehend benutzte Krankenhäuſer für Anſteckendkranke 486
Vier Beiſpiele 491
3) Ergänzende Anlagen 493
α) Quarantänen und Quarantänenlazarette 493
Zwei Beiſpiele 495
β) Ambulanzen 495
Beiſpiel 496
Litteratur über »Abſonderungskrankenhäuſer«.
α) Anlage und Einrichtung 498
β) Beſchreibung einzelner Abſonderungskrankenhäuſer 499

e) Militärhoſpitäler 500
1) Lazarette im Frieden 500
α) Lagepläne 504
Drei Beiſpiele 505
β) Geſamtanlagen 506
Fünf Beiſpiele 507
γ) Abteilungen 510
δ) Krankenhäuſer vom Roten Kreuz 512
Zwei Beiſpiele 512
Litteratur über »Lazarette im Frieden«.
α) Geſchichte, Organiſation, Bau und Einrichtung 514
β) Beſchreibung einzelner Lazarette 514
2) Lazarette im Krieg 515
Neun Beiſpiele 526
Litteratur über »Lazarette im Krieg«.
α) Geſchichte, Organiſation, Bau und Einrichtung 533
β) Beſchreibung einzelner Lazarette 534
Alphabetiſches Sachregiſter 535
Berichtigungen 541

Verzeichnis

der in den Text eingehefteten Tafeln.

Zu Seite 167: Eingeſchoſſiger Krankenblockbau für 41 Betten im Kreiskrankenhaus zu Bernburg.
„ „ 401: IV. Städtiſches (*Rudolf Virchow*-)Krankenhaus zu Berlin.
„ „ 402: Neues allgemeines Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf.
„ „ 404: Städtiſches Krankenhaus zu St. Jacob in Leipzig.
„ „ 405: I. Städtiſches allgemeines Krankenhaus am Friedrichshain zu Berlin.
„ „ 417: *Hôpital Tenon* zu Paris (Menilmontant).
„ „ 418: *Gaſthuis Stuivenberg* zu Antwerpen.
„ „ 419: *Johns-Hopkins-Hoſpital* zu Baltimore.
„ „ 420: Preisgekrönter Plan für das Stadtkrankenhaus zu Wiesbaden.
„ „ 421: Karola-Haus zu Dresden.
„ „ 425: *St. Thomas-Hoſpital* zu London.
„ „ 426: *Hôpital Lariboiſière* zu Paris.
„ „ 442: Krankenabteilung des *Koch*'ſchen Inſtituts für Infektionskrankheiten zu Berlin.
„ „ 455: Hoſpital für kranke Kinder zu Pendleburg bei Mancheſter.
„ „ 481: Plan zum Hoſpital für anſteckende Krankheiten zu Newcaſtle-upon-Tyne.
„ „ 507: *Herbert hoſpital* bei Woolwich.
„ „ 508: Zweites Garniſonslazarett für Berlin zu Tempelhof.
„ „ 509: *Hôpital militaire* zu Brüſſel.
„ „ 512: Eliſabeth-Spital zu Budapeſt.
„ „ 527: Hoſpital zu Renkioi an den Dardanellen.

Handbuch der Architektur.

IV. Teil:

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

FÜNFTE ABTEILUNG.

GEBÄUDE FÜR HEIL- UND SONSTIGE WOHLFAHRTSANSTALTEN.

June 1907
Toronto

1. Abſchnitt.

Krankenhäuſer.

Von F. O. Kuhn.

1. Kapitel.

Entwickelung des Krankenhausbaues [1].

1. Anfänge der Hoſpitäler.

Die Vorgänger der Krankenhäuſer ſind die Hoſpitäler, von deren Beſtehen in buddhiſtiſchen Ländern, auf Ceylon und in den Reichen des *Antiochus* und ſeiner Vaſallen ſchon eine Felſeninſchrift aus der Mitte des III. Jahrhunderts vor Chr. meldet. Genaue Beſchreibungen der Einrichtungen von Hoſpitälern oder Dispenſaries finden ſich nach *Bühler* [2] in den Purânas, z. B. in dem Nandi- und Sandapurâna. Das ſinghaleſiſche Geſchichtswerk »Mahavanſo« [3] ſoll über Hoſpitalanlagen auf Ceylon und der Saſh Nameh über perſiſche Hoſpitäler Mitteilungen enthalten. Das Wort »Mâriſtân«, welches die Araber für Hoſpital gebrauchen, iſt ein perſiſches Wort [4].

Die »Jatreien« in Griechenland entſprachen etwa unſeren Polikliniken [5].

Die Römer hatten in ſpäterer Zeit in den »Valetudinarien« Räume zur Aufnahme kranker Sklaven und Soldaten. Die *Valetudinaria caſtrorum* ſoll nach *Hyginus* (96—138) errichtet werden, wenn 5 bis 6 Legionen verſammelt ſind und einen für 200 Mann beſtimmten Lagerraum von 60 × 60 Fuſs erhalten [6].

Einen anderen Charakter trugen die in Mexiko von den Spaniern bei ihrer Ankunft vorgefundenen Hoſpitäler. Nach der *Torquemada Monarquia Indiana* war das zwei Meilen von Mexiko entfernte Dorf Culhuacan für alte, erwerbsunfähige Krieger beſtimmt [7].

2. Chriſtliche Hoſpitäler.

Das Hoſpital der Chriſtenheit iſt aus den Xenodocheien, den Herbergen im Orient, hervorgegangen, welche infolge des durch die Pilgerfahrten nach Jeruſalem

---

1) Die Pläne der in dieſem Kapitel beſprochenen Bauten ſind, ſoweit nicht die folgenden Fuſsnoten auf dieſelben verweiſen und ſie nicht in den folgenden Kapiteln gegeben werden, in der 1. Auflage dieſes Heftes (Abt. V, Abſchn. 1, unter A) zu finden.

2) Siehe: Bühler, G. Beiträge zur Erklärung der Aſoka-Inſchriften. Zeitſchr. d. deutſch. morgenländ. Geſellſchaft, Bd. 37 (1883), S. 98.

3) *The Mahavanſo. Edited by G. Turner.* Ceylon 1837 (u. A. S. 196).

4) Siehe: Wüstenfeld. Macrizi's Beſchreibung der Hoſpitäler in el Câhira. Janus, Zeitſchrift für Geſchichte und Literatur der Medizin. Herausg. von A. W. E. T. Henschel. Bd. I (1846), S. 28.

5) Siehe: Handbuch der Krankenverſorgung und Krankenpflege. Herausg. von H. Liebe, G. Jacobsohn & G. Mayer. Bd. I. Berlin 1899. S. 3.

6) Siehe: Schaper. Die Krankenhäuſer des In- und Auslandes. Berl. klin. Wochſchr. 1895, S. 685.

7) Siehe: *Torquemada Monarquia Indiana*, II, Kap. 74.

geſteigerten Fremdenverkehres zwiſchen den chriſtlichen Gemeinden von dieſen als Unterkunftsgebäude für die Fremden errichtet wurden, unter den Biſchöfen ſtanden, auch Kranke und Unglückliche aufnahmen und ſo als Zufluchtsſtätte der Fremden, der obdachloſen Kranken, der Altersſchwachen, der Witwen und Waiſen dienten.

Groſse Ausdehnung erhielt das aus vielen Gebäuden beſtehende Xenodocheion, welches der Biſchof *Baſilius* von Cäſarea infolge einer groſsen Hungersnot (368) und der allgemeinen Verbreitung des Ausſatzes in Kleinaſien 340 gründete.

Gregor von Nyzanz teilt nach *Haeſer* darüber folgendes mit[8]: »Vor den Thoren von Cäſarea erhob ſich, von *Baſilius* aus dem Nichts hervorgerufen, eine neue, der Wohlthätigkeit und Krankenpflege geweihte Stadt. Wohl eingerichtete Häuſer, um eine Kirche in ganzen Straſsen geordnet, enthielten die Lagerſtätten für Kranke und Gebrechliche aller Art, welche der Pflege von Aerzten und Krankenwärtern anvertraut waren.« Auch Werkſtätten gab es dort, da der Bedarf der Anſtalt von eigenen Handwerkern angefertigt wurde.

Neben den Xenodocheien hatte man »Diakonien«, ſpäter *Matriculae* genannt, wo die Diakone die Armen des Bezirkes verſorgten; »Ptochotropheien«, Häuſer für Arme; »Brebotropheien« für ausgeſetzte Kinder, »Gynätropheien« für Frauen und Töchter, »Gerontocomeien« für alte Männer und Frauen, »Noſocomeien« für Kranke u. ſ. w. Aus dieſen verſchiedenen Namen ſpricht die Abſicht, die Gattungen der zu Verſorgenden zu trennen; aber in Wirklichkeit nahmen dieſe verſchiedenen Anſtalten, wie vielfach berichtet wird, jeden auf, der ihre Hilfe beanſpruchte, und unterſchieden ſich bald nicht weſentlich von den Xenodocheien.

In Rom entſtand um 400 ein Noſocomium, in Oſtia ein Xenodochium.

In Lyon gründeten *Childebert I.* und ſeine Gemahlin *Ultrogotho* 542 am rechten Ufer der Rhone ein ſolches[9].

Die Bezeichnungen »Xenodochium« und »Noſocomium« werden ſpäter im Abendland durch *Hoſpitium* und »Hoſpitale« erſetzt.

3. Kloſter-Hoſpitäler.

Karl der Groſse machte die Pflege der Kranken nach dem Vorbild der Benediktiner den Klöſtern zur Pflicht.

Man unterſchied die *Infirmaria*, welche nur für die zum Kloſter unmittelbar Gehörenden beſtimmt war, und das *Hoſpitale pauperum (et peregrinorum)*, auch *Eleemoſynaria* genannt, das oft nebſt einem Hoſpiz zur Aufnahme von Geiſtlichen, Mönchen und Boten aufserhalb des Kloſters lag.

Der Plan der *Infirmaria* von St. Gallen läſst die Abſicht erkennen, ihre weſentlich verſchiedenen Teile zu trennen, wenn auch die eigentliche Krankenabteilung in einem Hofbau untergebracht iſt[10].

Die Krankenräume ſind ohne Verbindung unter ſich nebſt der Magiſterwohnung an einem Kreuzgang angeordnet, welcher drei Seiten des Hofes umgiebt, deſſen vierte Seite die Kapelle bildet. Getrennt von dieſem Hofbau, aber nicht innerhalb der Kloſtereinfriedigung, liegen das Küchengebäude und das Aderlaſshaus, aufserhalb derſelben das Aerztehaus mit der Apotheke und dem Arzneigarten. Je einer der Räume der *Infirmaria* und des Aerztehauſes dient für gefährliche Kranke (*Locus valde infirmorum*).

Die *Infirmaria* des Kloſters Hirſchau beſtand aus mehreren Gebäudekörpern unter einem Dach, in denen die Kranken je nach ihrer Krankheit beſonders untergebracht waren, damit nicht einer dem anderen durch ſeine Krankheit läſtig wird[11].

Gröſsere Bedeutung erlangten die Hoſpitäler der Kanoniker in den Städten, wie *St.-Chriſtophore*, das ſpätere *Hôtel-Dieu* zu Paris.

4. Hoſpitäler im Mittelalter.

Zu dieſen Anſtalten traten mit der Einführung der Laienbrüder und -Schweſtern in die Pflege die von den Hoſpitalorden, beſonders den Johannitern, den Deutſch-

[8]) Siehe: Haeser, H. Geſchichte chriſtlicher Krankenpflege und Pflegerſchaften. Berlin 1857. S. 2 u. ff.

[9]) Siehe: Hefele, C. J. v. Conciliengeſchichte. Bd. III. 2. Aufl. Freiburg i. Br. 1877. S. 4, Canon 15.

[10]) Siehe die Wiedergabe dieſes Planes in Teil II, Bd. 3, erſte Hälfte (Tafel bei S. 134) dieſes »Handbuches«.

[11]) Siehe: Uhlhorn, G. Die chriſtliche Liebesthätigkeit in der alten Kirche. Stuttgart 1882. S. 74—77.

rittern, dem Heiligen-Geiſt-Orden und die von den wachſenden Städten geſchaffenen Hoſpitäler, in denen man vom XIII. Jahrhundert an das Unzuträgliche der Verbindung verſchiedener Zwecke zu empfinden begann. Seitdem beſtehen Hoſpitäler, welche nur Kranke aufnehmen, bis ſie »gang heil« geworden ſind. Nicht aufgenommen wurden Ausſätzige und ſonſtige Anſteckendkranke, für die es beſondere Häuſer gab[12]). (Siehe Art. 5.)

Die Hoſpitäler lagen teils aufserhalb, teils innerhalb der Stadt, aber in letzterem Falle, ſoweit es ſich nicht um Kanonikatsſtifte handelte, meiſt am Rande derſelben. Auch bevorzugte man die Nähe von Waſſerläufen zur Waſſerbeſchaffung, zur Abführung der Fäkalien und zur Ausnutzung der durch das ſtrömende Waſſer hervorgerufenen Bewegung der Luft für die Lüftung. An Stelle der kleineren Räume im alten Kloſterhoſpital tritt jetzt die gemeinſchaftliche, geräumige, zwei- oder mehrſeitig belichtete, teils gut gelüftete Halle, mit Stein- oder Holzgewölben, Steinfufsboden und eingebauten Zellen, die entweder frei ſteht oder eine Seite des Spitalhofes einnimmt. Nach einem alten Synodalbeſchluſs ſollten in den Sälen Altäre errichtet werden, ſo daſs die Kranken dem Dienſt von ihren Betten folgen konnten. Manchmal wird für die Altäre eine anſtoſsende Kapelle errichtet. Zu gemeinſchaftlichem Aufenthalt am Tag diente die Wärmeſtube (ſüddeutſch Sutte), und für Pfleglinge, welche gegen Zahlung aufgenommen wurden, waren Einzelzimmer vorhanden[13]).

Mittelalterliche Beiſpiele dieſer Art ſind die einſchiffigen Hallen des Hoſpitals zu Tonnerre, des Heil.-Geiſt-Hoſpitals zu Lübeck (XIII. Jahrhundert) und des *Hôpital de Bourges* (XVI. Jahrhundert), die zweiſchiffigen Hallen mit Kreuzgewölben im Heil.-Geiſt-Hoſpital zu Frankfurt a. O. (nicht mehr vorhanden) und in Orleans, ſowie dreiſchiffige gewölbte Hallen zu Angers (XII. Jahrhundert), zu Chartres und zu Ourscamp.

5. Ausſatz-Hoſpitäler.

Die III. Synode in Lyon (583) forderte die Trennung der Ausſätzigen und ihre Erhaltung zu Laſten der Kirche. Sie lebten in korporativer Gemeinſchaft, abgelegen von den Städten, in Feldhütten. In St. Gallen baute *Othmar* (720) ein Hoſpitalium für Ausſätzige[14]). Nach einer Beſtimmung der III. lateraniſchen Synode (1179) ſollten ſie eigene Kirchen und Gottesäcker haben. Trotz der Abſperrungsmaſsregeln mehrten ſich die Ausſätzigen aufserordentlich. In Frankreich gab es 1226 2000 Leproſerien, die nach dem Schutzpatron *St.-Lazare* oder auch »Maladrerien« genannt wurden. Bei uns ſtanden ſie meiſt unter dem heiligen *Georg* (St. Jürgenhäuſer).

In den Ausſatzhäuſern, welche vor den Städten angelegt wurden, wohnten die Kranken allein unter einem Dach in Zellen. Das übrige Zubehör der von einer Mauer umgebenen Anſtalt war in Nebengebäuden untergebracht.

Im St. Leonhards-Hoſpital der Stadt Braunſchweig (urkundlich 1230 genannt) hatte jeder Kranke eine eigene Kammer und einen Keller, dazu freies Licht und Holz zur Küche und eine gemeinſchaftliche geheizte Doreſe (Stube) nebſt einem freien Bade. Neben der Kapelle befand ſich eine Klauſe für die Jungfrauen oder Klausnerinnen, welche ſich der Pflege der Kranken als barmherzige Schweſtern widmeten und unter Aufſicht einer *Mater* ſtanden[15]).

Die *Maladrerie du Tortoir* auf dem Weg nach Laon à la Fère aus der erſten Hälfte des XV. Jahrhunderts beſteht aus einem Saalbau, in welchem an einer Längsſeite 7 Zellen eingebaut ſind, der Kapelle und dem Küchengebäude mit dem Zimmer der Hausmeiſterin.

In die Maladrerien und St. Jürgenhäuſer wurden nicht nur Ausſätzige, ſondern

---

12) Siehe ebendaſ., Bd. 2, S. 218.

13) Siehe ebendaſ., S. 217.

14) Siehe: Ratzinger, G. Geſchichte der kirchlichen Armenpflege. 2. Aufl. Freiburg i. Br. 1884. S. 212.

15) Siehe: Virchow, R. Zur Geſchichte des Ausſatzes und der Spitäler, beſonders in Deutſchland. Archiv für pathologiſche Anatomie und Phyſiologie und für kliniſche Medicin, Bd. XIX (1860), S. 56—61.

auch andere, an Kontagien oder ekelerregenden Krankheiten Leidende verwieſen, die man nicht in die allgemeinen Hoſpitäler aufnahm.

6. Hoſpitäler der Renaiſſance.

In letzteren wird die gemeinſchaftliche Halle auch zur Zeit der Renaiſſance in Italien und Frankreich beibehalten, erhält aber öfter ein zweites Geſchoſs. Neben dem Hofbau entſteht zunächſt aus praktiſchem Bedürfnis der Kreuzbau, aus zwei ſich rechtwinkelig ſchneidenden Hallen, wie im *Spedale di Sta. Maria Nuova* zu Florenz und im *Oſpedale degli Incurabili* zu Genua; dieſer Kreuzbau ermöglichte bei groſser Ueberſichtlichkeit und Bequemlichkeit in der Bedienung eine gewiſſe Trennung der Geſchlechter oder Krankheitsarten in den Kreuzarmen. Die Unterbringung der übrigen zum Hoſpital gehörigen Räume führte dann zur Verbindung des Hof- und Kreuzbaues, wodurch vier kleinere Höfe entſtanden.

Im Mailänder Hoſpital, wo *Filarete* zwei ſolche Syſteme — je eines für jedes Geſchlecht — durch einen Mittelhof trennte, was die Zahl der Höfe auf 9 ſteigerte, ſtand der Altar in den Saalkreuzungen und war von einer Kuppel überdeckt.

Das *Oſpedale di San Spirito* (1477) zu Rom zeigt die ⊥-Form und das *Hôpital des incurables* in Paris von *Gamard* (1635—49) beſteht aus zwei freiſtehenden Kreuzbauten, zwiſchen denen die Kapelle liegt.

Die Kuppeln über den Kreuzungen von Sälen wurden ſpäter in anderen Anſtalten zu Lüftungszwecken ausgebildet.

7. Wachſen der Hoſpitäler im XVII und XVIII. Jahrhundert.

Während man im XV. und XVI. Jahrhundert den Umfang der Neubauten auf 300 bis 500 Betten ſteigerte, wuchſen ſie im XVII. und XVIII. Jahrhundert auf 1000 bis 2000 Betten an. Die Hoſpitäler wurden Maſſenquartiere. Die Zahl der Kranken überwog beträchtlich diejenige der übrigen Inſaſſen; doch ſtrebte man eine beſſere Verteilung der Kranken an.

Sturm trennte in ſeinem Plan zu einem Gaſt- und Krankenhaus für 1525 Betten (1720) die Räume für die Wandersleute von der im Haupthof freiſtehenden Spitalkirche, die aus 8 ſtrahlenförmig angeordneten Sälen beſteht, und von den gefährlichen Kranken, deren Betten er in 2 kreisförmigen, in Nebenhöfen zu errichtenden Gebäuden teils in deren Sälen, teils in den jeden Saal umgebenden, unmittelbar von aufsen zugänglichen 8 Kammern für je 6 Betten unterbrachte.

Gleichzeitig gelangten auch die alten Hoſpitäler durch Erweiterungen zu derſelben Ausdehnung, was meiſt ebenfalls zu Vermehrung der Höfe führte.

8. Peſt-Lazarette.

Als der Ausſatz zurücktrat, dienten die Ausſatzhäuſer, ſoweit ſie nicht in Sonderſiechenhäuſer oder andere Hoſpitäler umgeſtaltet waren, zur Abſonderung von Peſtkranken, Pockenkranken und Veneriſchen.

Die neuen Anſtalten, welche im beſonderen die Peſt hervorrief, die »Lazarette«, beruhten auf demſelben Grundſatz einer möglichſt vollſtändigen Abſonderung der Kranken von der Bevölkerung, dienten als Land- und Seequarantänen für Menſchen und Waren oder zur Pflege der Erkrankten und erhielten dementſprechend verſchiedene Ausbildung.

Dem Beiſpiel Venedigs, welches das erſte Quarantäne-Lazarett 1823 in einem Eremitenkloſter auf der Iſola di San Nazareth errichtete, folgten Genua, Neapel und andere Seeſtädte[16]).

Das dem *Oſpedale maggiore* unterſtellte Lazarett zu Mailand enthielt 296 gewölbte Zellen mit vorgelegter Arkade; letztere umgab einen quadratiſchen Hof; in der Mitte desſelben ſtand die Kapelle, deren durchbrochene Umſchlieſsung den Blick auf den Altar aus allen Zellen ermöglichte. Das Lazarett war von einem Graben umgeben.

Die von *Heinrich IV.* gegründeten zwei Hoſpitäler für Epidemien, das von *Vellefaux* 1607—12 erbaute *Hôpital St.-Louis* und das *Hôpital Ste.-Anne*, erſteres im Nordweſten, letzteres im Süden der Stadt, damit der Transport der Kranken

[16]) Siehe: Howard, J. Nachrichten von den vorzüglichſten Krankenhäuſern und Peſthäuſern in Europa. Aus dem Engl. Leipzig 1791. S. 25 u. ff.

durch dieſelbe vermieden werde, waren nur zur Pflege der Kranken beſtimmt und dem *Hôtel-Dieu* unterſtellt.

St.-Louis beſteht aus Sälen auf hohen Unterbauten, welche den quadratiſchen Hof umgeben. Für Standesperſonen, für Prieſter, für Aerzte und für die pflegenden Schweſtern waren beſondere Gebäude errichtet. Der Küchenhof erhielt keine Perſonenverbindung mit dem übrigen Hoſpital. Die Speiſen wurden durch ein Drehkreuz eingebracht; die Kapelle hatte geſonderte Zugänge für Aufsenſtehende und für das Küchenperſonal.

In Rouen (1657) trennte man auch die Rekonvalescenten von den Kranken und ſonderte ſie möglichſt vollſtändig von dieſen ab, um ſie dadurch vor neuer Anſteckung zu ſchützen.

Aufserhalb der beiden zu dieſem Zweck errichteten, aus je einem Längsbau mit 4 einſeitig vorſpringenden Flügeln beſtehenden Hoſpitälern lagen an dem ſie trennenden und von ihnen nicht zugänglichen Hof das Verwaltungsgebäude und ein kleineres Krankenhaus für weniger epidemiſche Zeiten.

Auch vorübergehende Bauten wurden benutzt.

Kleiner Holzhütten für 1 bis 2 Betten bediente man ſich 1681 in Metz auf dem Champ de Mars zur Unterbringung von Angeſteckten. — 100 Hütten waren bei der Stadt Montpellier errichtet, als man ſie nach der Peſt (1629—30) desinfizierte. *Rauchin*, ein Medikus dieſer Stadt, forderte, dafs eine gut verwaltete Stadt das Material zu vorübergehenden Bauten für Peſtzeiten vorrätig halten ſolle, um Kranken-, Rekonvalescenten- und Quarantäne-Hoſpitäler für die Armen ſchnell bauen zu können, machte auch eingehende Vorſchläge für die verſchiedenen Konſtruktionen derſelben[17]).

9. Ueberfüllung in allgemeinen Hoſpitälern.

Auf die Ueberfüllung, welche in den allgemeinen Hoſpitälern trotz ihres Umfanges eintrat, führte man die Hoſpitalkrankheiten und Todesfälle zurück, die ſich in groſser Zahl mehrten.

Die jammervollen Zuſtände im *Hôtel-Dieu* zu Paris, deſſen Belag bis zu 2500 Kranken angewachſen war, wurden beim erſten Brand desſelben (1737) aufgedeckt. Die Todesfälle betrugen 25 Vomhundert der Kranken, welche meiſt zu mehreren ein Bett teilten, und die Rückfälle verliefen ſchlecht und oft tödlich[18]).

10. Krankenzerſtreuung.

In dieſer Zeit begann, von England ausgehend, das Beſtreben, die geſchloſſenen, umfangreichen Bauten zu vermeiden. Die erſte in vier Blockbauten zerlegte Anſtalt iſt das St. Bartholomews-Hoſpital zu London (1730).

Von den vier freiſtehenden, viergeſchoſſigen Gebäuden dienten drei zur Krankenunterkunft. Jedes Geſchoſs ſetzt ſich aus zwei Saalpaaren zuſammen, zwiſchen denen das Zubehör lag. Die Säle für je 10 bis 14 Betten hatten gemeinſchaftliche Rückwände.

Die Nachteile der groſsen, überfüllten und unreinen Krankenhäuſer zeigten ſich auch in der Ausbreitung anſteckender Krankheiten, beſonders der Kriegsſeuchen, während der Feldzüge der Engländer 1742—48. *Pringle*[19]), der Generalphyſikus der britiſchen Armee, trat für eine weitgehende Zerſtreuung der erkrankten Mannſchaften, für ihre Unterbringung in reiner Luft und Trennung Anſteckendkranker von den allgemeinen Lazaretten ein. — Das häufige Herrſchen des Lazarettfiebers in Plymouth, wo eine groſse Zahl Kriegsgefangener eingeſchloſſen war, beeinflufste den Bau des *Royal naval hoſpital* daſelbſt (1756—64), deſſen acht dreigeſchoſſige Krankenblocks für 90 bis 120 Betten in jedem Geſchoſs ſich aus zwei Sälen mit gemeinſamer Längswand zuſammenſetzten und durch ein Iſoliergebäude für Pockenkranke ergänzt wurden.

Die Erfahrungen *Pringle*'s beſtätigten *Brocklesby* (1758—62)[20]) und *Monro*

---

17) Siehe: Demoget, A. *Étude ſur la conſtruction des ambulances temporaires.* Paris 1871. S. 23 ff.

18) Chammousset, de. *Expoſition d'un plan propoſé pour les malades de l'Hôtel-Dieu.* Paris 1757.

19) Siehe: Pringle, J. Beobachtungen über die Krankheiten einer Armee, ſowohl im Felde als in Garniſon. Nebſt einem Anhang u. ſ. w. Aus dem Engliſchen ins Deutſche überſetzt von J. E. Greding. Altenburg 1772.

20) Siehe: Brocklesby, R. Oekonomiſche und mediciniſche Beobachtungen zur Verbeſſerung der Kriegslazarethe etc. und der Heilart der Feldkrankheiten. Aus dem Engliſchen überſetzt und mit einigen Anmerkungen begleitet von Ch. G. Selle. Berlin 1772. S. 40 u. ff., 169 u. ff.

(1764[21]) durch die Heilerfolge im Feld mit gutgelüfteten Baracken, woran *Begue de Presle* den Vorfchlag knüpfte, auch in den beweglichen Kriegslazaretten das Zelt durch verfetzbare Baracken zu erfetzen.

11. Plan *Le Roy*'s für das *Hôtel-Dieu* zu Paris.

Auf Grund der Beobachtungen *Pringle*'s warnte *Le Roy*, als nach einem zweiten Brand im *Hôtel-Dieu* (1772) deffen Neubau in Frage kam, vor den üblichen Zentralanlagen in Geftalt von Hof- und Kreuzbauten.

Bei der quadratifchen oder Rechteckform ftagniert die Luft im inneren Hof. Bei den Hofpitälern in Kreuzform mit einer Kuppel auf der Kreuzung, um hier die Luft anzuziehen, würde fich die Aufsenluft über die Kranken hinweg und nur langfam bewegen. Die Beobachtungen ehren, dafs alle Formen des Hofpitals, bei denen Säle aneinander grenzen, dem vorliegenden Zweck nicht vollftändig entfprechen.

Der nach feinen Vorfchlägen von *Viel* bearbeitete, der *Académie des fciences* 1776 vorgelegte Plan zeigt eingefchoffige Pavillons von je 175 m Länge für je 104 Betten.

Zwei Reihen von je 11 Pavillons waren für Allgemeinkranke und 4 jederfeits an den Enden beider Reihen für Anfteckendkranke beftimmt. Die über dem Erdboden erhöht liegenden Säle follten rings von Luft umfpült fein, im Fufsboden Zutritts- und in den Scheiteln ihrer Kreuzgewölbe Abluftöffnungen erhalten, um die Lüftung nach oben zu fördern.

12. Vorfchläge der Akademie zur Teilung des *Hôtel-Dieu*.

Eine zentrale Anlage verwarf auch die Kommiffion der Akademie, welche 1786 das beftehende *Hôtel-Dieu* und einen Plan für feinen Neubau von *Poget* mit radial geftellten Sälen zu prüfen hatte. Sie empfahl Teilung der Anftalt in vier grofse Hofpitäler für je etwa 1200 Kranke und Belaffung eines *Dépôt de malades* am Ort des beftehenden *Hôtel-Dieu* für Verwundete und Kranke, welche fchnelle Hilfe brauchen.

Zu diefen 4 Hofpitälern follten nach den weiteren Verhandlungen verwendet werden: für den Often die *Maifon des religieufes hofpitalières de la Roquette*, für den Weften die *École militaire*, für den Norden und Süden die beiden Filialen des *Hôtel-Dieu*: *St.-Louis* und *Ste.-Anne*. — *Tenon* berichtet über die geplante Verteilung der Kranken in denfelben das Folgende.

De la Roquette foll neu gebaut werden und 1204 Betten, davon 422 für Schwangere, 472 für fiebernde und verwundete Männer, 310 für ebenfolche Frauen erhalten. Auszufchliefsen find Uebelriechende und Kontagiöfe.

In *Ste.-Anne* find die nötigen Aenderungen zur Aufnahme von 1000 Fiebernden und Verwundeten vorzunehmen und für 200 heilbare Irre Zellen zu erbauen.

St.-Louis bleibt Epidemie-Hofpital. Seine 400 Betten find in nicht epidemifchen Zeiten für Kranke an Skorbut, Skrofeln und Krebs zu benutzen, und für 800 andere Kranke find Neubauten aufserhalb der Einfriedigung zu errichten.

Die *École militaire* foll für 448 Kranke beider Gefchlechter und für 1026 Kontagiöfe und im befonderen zur Behandlung von Pocken, Mafern, Krätze, Hofpital- und Gefängnisfieber, kontagiöfe Dysenterien, Waffcrfcheue und Lungenfüchtige dienen, deren Erkrankte unter fich auch in Bezug auf das Zubehör ftreng zu trennen find.

Das *Depôt de malades* ift für 100 Kranke, aber bis auf 400 Betten erweiterungsfähig, geplant.

13. Pläne für *de la Roquette*.

Abweichende Meinungen ergaben fich fchliefslich für die Art des Neubaues von *de la Roquette*.

Nach dem Plan der Akademie follten die Kranken auf 2 durch einen Hof getrennte Reihen von je 7 Pavillons mit 3 Krankengefchoffen für zufammen 102 bis 108 Betten verteilt werden, welche im Erdgefchofs durch einen nur überdeckten, feitlich offenen Gang verbunden waren. — *Tenon* bildete 14 zweigefchoffige Doppelpavillons, deren je 7 jederfeits an einer breiten durchlaufenden Halle gereiht waren, wodurch das Pavillonfyftem zum Grätenfyftem wurde, und begründete dies damit, dafs es fich hier nicht, wie in Plymouth, um ein Hofpital für Männer, fondern für beide Gefchlechter, und nicht, wie dort, nur um wenige Krankheitsgattungen, fondern auch um Schwangere handle, auch die vielen Treppen den Dienft erfchweren würden.

---

21) Siehe: Monro, D. Kriegs-Arztneywiffenfchaft oder Abhandlung von den Krankheiten, welche unter den Truppen im Felde und in Befatzungen am gewöhnlichften find. Aus dem Englifchen in das Franzöfifche überfetzt und mit wichtigen Anmerkungen vermehrt durch Begue de Presle. Aus dem Franzöfifchen überfetzt. Altenburg 1771. Bd. I, S. 214, 304 u. ff.

Infolge der politiſchen Verhältniſſe kam keiner dieſer Pläne zur Ausführung.

14. Allgemeine Krankenhäuſer.

Andere Vorſchläge zur Verbeſſerung der Krankenpflege wurden gleichzeitig in Deutſchland erörtert, wo *Reiſer* 1784 die Errichtung kleiner Hoſpitäler in kleineren und mittleren Städten, andere ihre gänzliche Beſeitigung und ihren Erſatz durch Krankenbeſuchsanſtalten befürworteten. Die Aerzte verwarfen die letzteren nicht, traten aber gleichzeitig für Erhaltung, bezw. Umbildung der Hoſpitäler in reine Krankenhäuſer, in welchen der Arzt ein ausgiebiges Krankenmaterial für ſeine Studien finden könne, für Anſtellung einer genügenden Zahl von Aerzten, beſonders Aſſiſtenzärzten, welche nach dem Beiſpiel der Charité in Berlin im Krankenhaus ſelbſt zwiſchen den Zimmern der Kranken wohnen ſollten, und für Zulaſſung zahlender Kranker, welche die Kommiſſion der Akademie in Paris verworfen hatte, ein — man wollte in Deutſchland »allgemeine Krankenhäuſer« haben. In der Teilung der Kranken ging man bis zur Forderung des Einzelzimmers; doch behielt man meiſt der gewünſchten Klaſſierung der Kranken wegen Abteilungen von 10 bis 18 Betten, dementſprechende Zimmergröſsen, Korridorverbindungen und hof- oder hufeiſenförmige geſchloſſene Anlagen bei. Nur im allgemeinen Krankenhaus zu Wien (1784) entſtanden unter *Stoll*'s und *Fauken*'s Mitwirken getrennte Abteilungen.

Dieſe aus 2 Sälen mit eigenem Zubehör und Treppen beſtehenden Abteilungen, welche ohne Korridor- und Thürverbindung aneinanderſtoſsen, umgeben in 2 Geſchoſſen einen ausgedehnten Haupthof und 6 kleine, nicht ganz geſchloſſene Hinterhöfe.

15. Abſonderungshäuſer.

Das Eingehen der alten Leproſen- und Peſthäuſer, die nach dem Zurückgehen, bezw. Erlöſchen dieſer Krankheiten als Abſonderungshäuſer gedient hatten, lieſs eine Lücke in der Krankenverpflegung.

Die von der mediziniſchen Fakultät zu Paris 1772 aufgeworfene Frage, wie man die Entſtehung epidemiſcher Krankheiten vorherſehen, ihnen vorbeugen oder ihren Fortgang hemmen könne, veranlaſste den Vorſchlag von *Zückert*, ein Netz von Abſonderungsgebäuden über das Land zu verbreiten, die eingeſchoſſig mit Dachlüftung, erforderlichenfalls aus Holz gebaut, auch der Verſchlimmerung endemiſcher Krankheiten vorbeugen, überhaupt die herrſchenden Volkskrankheiten einſchränken ſollten.

Doch blieb es bei den Vorkehrungen zur Abwehr der Peſt in den von ihr gefährdeten Gegenden.

Schraud gelang es in Bujuncſuck (1797—98), die Peſt durch eine Landquarantäne abzuhalten, die ſich aus 16 durch Gräben und Einfriedigungen umgebene Erdhütten für verdächtige Familien, aus 5 dergleichen gemeinſam eingefriedigte für verdächtig Erkrankte, welche erſt nach Feſtſtellung der Peſt in das Lazarett kamen, und aus 3 Abſonderungen für Geneſende zuſammenſetzte.

16. Zelte und Baracken in den Feldzügen Ende des XVIII. und Anfang des XIX. Jahrhunderts.

In der Kriegskrankenpflege waren die Vorzüge der Baracken gegenüber den Hoſpitälern, zu deren Ergänzung ſie gebaut wurden, nach *Zückert* auch in Deutſchland ſchon im Feldzug vor 1773 beobachtet worden.

Die Feldlazarett-Reglements in Preuſsen (1786), in Oeſterreich (1788) und in Frankreich (1792) ordneten ihren Bau als Unterkunftsräume für Kranke im Bedarfsfall an.

Die Baracken, welche in den Feldzügen am Ende des XVIII. und Anfang des XIX. Jahrhunderts entſtanden, waren jedoch meiſt Maſſenquartiere für 500 bis 1000 Betten, die in erſter Linie dem Zweck dienten, kranke und verwundete Soldaten nicht in Privatquartiere zu legen und dadurch die Ausbreitung von Kriegsepidemien unter der Bevölkerung der Stadt zu vermeiden.

Zu dieſen gehören die Baracken in Oeſterreich[22]), wo 1787 auch verſetzbare Spitalbaracken von

[22]) Siehe: Kirchenberger, S. Kaiſer Joſeph II. als Reformator des öſterreichiſchen Militär-Sanitäts-Weſens. Ein Beitrag zur Sanitätsgeſchichte des K. und K. Heeres. Wien 1890. S. 96 u. 102.

68 bis 100 Klaftern Länge auf der Donau nach dem Kriegsſchauplatz geſendet wurden, die zweigeſchoſſigen Baracken zu Frankfurt a. M. (1793 u. 1813 [23]) und Königsberg (1807 [24]). — Dem gleichen Zweck dienten diejenigen zu Göppingen und Cannſtatt (1805—06 [25]).

Mit der angeſtrebten beſſeren Bauart geht auch diejenige der Zelte Hand in Hand.

Ein Plan zu einem verſetzbaren Barackenzelt für 102 Betten (1792) von *Gerlach* findet ſich in der Bücherſammlung der Kaiſer-Wilhelms-Akademie zu Berlin. 1813 wurden Baracken u. a. auch in Zittau, Dresden, Leipzig, Naumburg, Meiningen, Saalfeld, Darmſtadt, Frankfurt a. M. und Aſchaffenburg [26]), 1815 ebenſolche und Barackenzelte in Brüſſel nach der Schlacht von Belle-Alliance errichtet.

Für Adaptierungen bewährten ſich beſonders 1814 und 1815 die luftigen, noch unvollendeten Schlachthäuſer *du Roule*, *de Montmartre* und *de Menilmontant* in Paris. Das letztere ſetzte ſich aus 18 getrennten Hallenbauten zuſammen. Die Sterblichkeit war hier halb ſo groſs als in den Hoſpitälern.

Vorſchriften über zweckmäſsige Einrichtungen von Zelten und Baracken und die Erfahrungen mit denſelben in dieſer Zeit finden ſich in den Schriften von *Michaelis* (1801), *Brückner*, *Kieſer* (beide 1815) und *Brugmans & Delpech*.

17. Korridor-Krankenhäuſer mit Abſonderungsgebäuden.

Auch im XIX. Jahrhundert hielten in Deutſchland, der Schweiz und den Niederlanden die Aerzte noch bis 1866 an der Bildung kleiner Krankenräume von nicht mehr als 12 Betten feſt. In den die Neubauten vorbereitenden Kommiſſionen hatten ſie maſsgebenden Einfluſs, den ſie mit den Verwaltungsinſpektoren teilten. Studienreiſen gingen oft den Entſcheidungen vorher, und ſchon jetzt entwickelte ſich die Sitte, daſs Aerzte oder Verwaltungsinſpektoren die Pläne der Neubauten veröffentlichten, weil ſie dieſe als ihre eigene Schöpfung betrachteten. Der Einfluſs der Architekten auf die Planung war verhältnismäſsig gering, und das Ergebnis blieb der Korridorbau.

Die Zimmer, in denen die Betten der Tiefe nach in 2 Reihen ſtehen, ſind durch Zwiſchengänge für das Zubehör getrennt oder ſtoſsen unmittelbar mit und ohne Thürverbindung aneinander, wobei die Saalaborte am Korridor in den Saal eingebaut, von dieſem zugänglich, aber nach dem Korridor durch Fenſter lüftbar ſind. Für die Güte der Krankenzimmer iſt es dann weſentlich, ob ſie ein oder mehrere Fenſter haben und ob ſolche auch gegen den Korridor vorhanden ſind. Die ſo gebildeten Gebäudetrakte, welche noch in dem dreigeſchoſſigen Münchener allgemeinen Krankenhauſe (1808) für 600 Betten 2 geſchloſſene Höfe umgeben, ordnete man jedoch nunmehr in langgeſtreckten Bauten mit oder ohne Flügel an, in deren Keller- oder Erdgeſchoſs die Speiſe- und Waſchküchen liegen.

In viele Krankenhäuſer wurden nach wie vor Anſteckendkranke nicht aufgenommen; wo dies geſchah, ergänzte man ſie bei Neubauten durch Abſonderungsgebäude auf dem Anſtaltsgelände, oder man ſonderte im Krankenhauſe dieſe Abteilung nur durch Gitter und Thüren ab, was oftmals das Weiterſchleppen der Pocken durch das ganze Haus veranlaſste.

Hufeiſenförmigen Grundplan erhielten das langgeſtreckte allgemeine Krankenhaus in Hamburg (1821) mit dreigeſchoſſigem Mittelbau für die Verwaltung und zweigeſchoſſigen Krankenflügeln für 1000, das Hoſpital zum heiligen Geiſt in Frankfurt a. M. (1833) für 270 und die Diakoniſſenanſtalt in Bethanien zu Berlin (1845) für 350 Betten — beide letztere mit Verwaltungsräumen im Erdgeſchoſs und 2 Obergeſchoſſen für Kranke.

Bei den Langbauten enthält meiſt der mittlere Teil vorzugsweiſe die Verwaltungsräume. Dreigeſchoſſigen Mittelbau und zweigeſchoſſige Flügel erhielten das Kantonshoſpital in Zürich (1836) für 300 und das Krankenhaus zu Bremen (1850) für 272 Betten, viergeſchoſſigen Mittelbau und dreigeſchoſſige Flügel das für 2 Konfeſſionen beſtimmte Krankenhaus zu Augsburg (1856) für 500 und 4 Geſchoſſe das

---

[23]) Siehe: Wilbrand, L. Die Kriegslazarethe von 1792—1815 und der Kriegstyphus zu Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1884. S. 19—22, 93 ff.

[24]) Der Plan findet ſich in: Langenbeck, v., v. Coler & Werner. Die transportable Lazareth-Baracke. 2. Aufl. Berlin 1890. S. 12.

[25]) Siehe: Gurlt, E. Zur Geſchichte der internationalen und freiwilligen Krankenpflege im Kriege. Leipzig 1873. S. 152.

[26]) Siehe: Fiſcher, H. Handbuch der Kriegschirurgie. 2. Aufl. Bd. II: Deutſche Chirurgie 17, b. Stuttgart 1882. S. 574 — und: Fröhlich, H. Militär-Medicin. Kurze Darſtellung des geſammten Militär-Sanitätsweſens. (Wreden's Sammlung kurzer mediziniſcher Lehrbücher, Bd. XIII.) Braunſchweig 1887. S. 621.

Spital zu Rotterdam (1844) für 265 Kranke. Kleinere Korridorbauten mit getrennten Treppen für die Geſchlechter in den Kopfbauten ſind das Krankenhaus der Stadt Hannover (1838) für 80 und der iſraelitiſchen Gemeinde zu Hamburg (1843) für 100 Betten [27]).

Abſonderungshäuſer für Pocken- und andere Anſteckendkranke entſtanden nach dem Vorgang der Charité zu Berlin (1836—37) bei den Anſtalten zu Bremen und Zürich (61 Betten mit beſonderem Waſchhaus für Pockenkranke) und beim iſraelitiſchen Krankenhaus zu Hamburg (14 Betten) zur Zeit ihrer Erbauung, in St. Gallen und in Stuttgart vor 1850. Im allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg wurden 1855—56 ein Pockenhaus für 150 Betten und ein kleines Iſolierhaus erbaut. Dieſen Beiſpielen folgten andere Krankenhäuſer in Deutſchland.

Bei Planung der Rudolfſtiftung zu Wien machte *v. Breuning* (1865) nach dem Vorbild der Charité in Berlin, welche nicht durch Anbauten, ſondern durch freiſtehende Krankengebäude von verſchiedenen Typen allmählich vergröſsert worden war, den Vorſchlag, das Spital in 9 »Krankenkolonien« mit anſchlieſsenden Gartenabteilungen und in 5 Gebäude für die allgemeinen Dienſte zu teilen.

Doch wurde die Anſtalt als Hofbau mit auſsenſeitig vorſpringenden Gräten, mit Zimmern und Sälen an Korridoren 1860—64 erbaut. Die zahlreichen Treppen ermöglichen die Abſonderung einzelner Baukörper.

18. Grätenförmige Bauten.

In demſelben Zeitabſchnitt entſtanden in Frankreich und Belgien, ſpäter auch in England, wo man an den groſsen zweiſeitig belichteten Sälen feſthielt, ſog. Pavillon-Hoſpitäler, d. h. miſsverſtandene Anlagen dieſer Art, in welchen die Saalbauten grätenförmig an Korridoren oder Hofbauten — meiſt in engen Abſtänden unter ſich — gereiht wurden, was zu mehr oder weniger geſchloſſenen Bauten führte. Eine Abſonderung von Anſteckendkranken in geſonderten Gebäuden erfolgte hier nicht.

So wurden im *Hôpital St.-André* zu Bordeaux (1821) und im Erweiterungsbau des *Hôpital St.-Jean* zu Brüſſel (1837) in dieſer Weiſe an zweigeſchoſſige Hofgänge, auſsen jederſeits 5, im Erweiterungsbau des *Hôpital Beaujon* zu Paris (1837) an einen eingeſchoſſigen Hofkorridor ebenſo 2 zweigeſchoſſige Saalbauten angeſchloſſen. In letzterem haben ſie untereinander reichlichen Abſtand, grenzen aber nahezu an die Nachbargrundſtücke. — Im *Hôpital Lariboiſière* ebendaſelbſt (1846—53) ſind die 3 dreigeſchoſſigen Saalbauten jeder Hofſeite im Erdgeſchoſs durch Gänge und Zwiſchenbauten verbunden.

Ein einſeitiger Grätenbau von 10 zweigeſchoſſigen Sälen an einem erdgeſchoſſigen Gang war das *Hôpital maritime* zu Breſt (1823—32); doch erhielten 1845—46 der Korridor ein zweites Geſchoſs und die Saalbauten paarweiſe auch am anderen Ende Zwiſchenbauten. — Im *Hôpital militaire* zu Philippeville (1840) wurden ſie einſeitig, in der *Blackburn and Eaſt Lancaſhire infirmary* zu Blackburn wechſelſeitig an einem gleich hohen Verbindungsgang gereiht [27]).

Das Militär-Hoſpital des Lagers zu Beverloo (1850) beſtand aus 2 Reihen eingeſchoſſiger, ungleich langer Saalbauten, welche an ihren äuſseren Stirnſeiten durch geſchloſſene Hallen verbunden waren.

19. Pavillon-Krankenhäuſer.

Das erſte wirkliche Pavillon-Krankenhaus in Frankreich, das *Hôpital militaire* zu Vincennes (1856—58), ſetzt ſich aus zwei freiſtehenden Doppelpavillons für je 300 Betten mit drei, zum Teile vier Geſchoſſen zuſammen, und ein ebenſolches iſt das *Free city hoſpital* zu Boſton (1860—61), deſſen 6 zweigeſchoſſige Pavillons mit dem Verwaltungsblock nur durch offene Erdgeſchoſsgänge verbunden geplant waren.

20. *Cottage hoſpitals.*

Seit 1859 begann man in England auf Anregung *Natter*'s mit der Erbauung kleiner Landhoſpitäler — *Cottage hoſpitals*, um den Krankentransport von Landbewohnern zu entfernten Provinzial-Hoſpitälern zu vermeiden.

21. Kinderkrankenhäuſer.

Die Abſonderung von Kindern in eigenen Krankenhäuſern nahm ihren Anfang mit der Errichtung des *Hôpital des enfants malades* zu Paris »aus Gründen der Wohlanſtändigkeit«. Sie wurde 1834 in Petersburg, 1837 in Wien und in den 40er Jahren in anderen Städten Deutſchlands aufgenommen, wo *Hügel* (1849),

27) Pläne dieſer Anſtalten finden ſich u. a. auch in: Horky, J. Studien über Krankenanſtalten, deren bauliche Anlage und Ausführung. Theil I. Wien 1866 — und in: Husson, A. *Etude ſur les hôpitaux conſidérés ſous le rapport de leur conſtruction, de la diſtribution de leurs bâtiments, de l'ameublement, de l'hygiène et du ſervice des ſalles de malades.* Paris 1862.

welcher Trennung der Abteilungen in Einzelblocks empfahl und Pläne hierfür aufſtellte, den Bau derſelben zu fördern und zu klären ſuchte.

22. Epidemie-Lazarette.

Zwei neue Quarantäne-Lazarette ſollten 1821 in Frankreich dem Einſchleppen des in Spanien aufgetretenen gelben Fiebers vorbeugen.

Im Lazarett *ſur l'île de Ratonneau* auf der Reede von Marſeille beſtand die Krankenabteilung aus 2 kleinen, kreuzförmigen Gebäuden mit je 4 Krankenräumen um einen zweigeſchoſſigen Mittelraum für den Wärter.

Im Lazarett *Marie Thérèſie* zu Trompeloup bei Pouillac waren 2 Krankengebäude und 1 für Rekonvalescenten vorhanden, deren jedes ſich aus 3 nur von aufsen zugänglichen Räumen zuſammenſetzte.

Die Choleraepidemie von 1831 zeitigte in Berlin den Plan zu einem vorübergehenden Hoſpital für Cholerakranke von *S. E. Hoffmann*.

Das kleine Krankenhaus beſteht aus dem Pförtnerhaus, einem Quarantänegebäude, dem Wirtſchaftshaus und dem zweigeſchoſſigen Krankenbau. In letzterem befinden ſich in jedem Geſchoſs 2 in der Längsachſe aneinanderſtoſsende Säle, von denen der eine für neuangekommene Kranke, der andere, erforderlichenfalls in Zellen zu teilende für die verſchiedenen Stadien der Krankheit beſtimmt war und jeder am Ende eigene Treppe und Warteraum erhielt. Dieſer Saalbau iſt durch einen Lüftungsgang mit einem Nebengebäude für die Rekonvalescenten und Aerzte verbunden, welches eigene Treppe hat.

Ein Erlaſs von 1832 ordnete für Preuſsen das Verfahren bei anſteckenden Krankheiten: die Anzeigepflicht, die Abſonderung der erſten Fälle und die Einrichtung, bezw. Errichtung von Heilanſtalten durch Sanitätskommiſſionen der Gemeinden bei drohenden Epidemien, im beſonderen bei Cholera, Typhus und Pocken, ſowie bei Ueberhandnahme der Syphilitiſchen.

Temporäre Fieber-Hoſpitäler aus Baracken entſtanden in Irland während der Epidemien von 1846—50[28]).

1847 erfolgte in London der Neubau des *New London fever hoſpital*, welches ſeit 1802 beſtand, um Anſteckendkranke von anderen Hoſpitälern der Stadt fern zu halten.

Lungenkranke waren hier ſchon 1814 in dem kleinen *Royal hoſpital for diſeaſes of the cheſt* abgeſondert worden.

1846 folgte dieſem das *Hoſpital for conſomption* zu Brompton und 1851—55 das *Victoria hoſpital*.

23. Zelte und Baracken in den Feldzügen Mitte des XIX. Jahrhunderts.

Gegenüber der Pflege in den groſsen geſchloſſenen Bauanlagen traten bei den Truppenbewegungen und Feldzügen in der Mitte des XIX. Jahrhunderts von neuem die Vorzüge der Zerſtreuung der Kranken und Verwundeten in luftigen Unterkunftsräumen zu Tage.

Solche günſtige Wirkungen zeigten ſich bei den Epidemien in Oeſterreich (1849—58), an die ſich umfangreiche, von Erfolg begleitete, ſyſtematiſche Verſuche mit der Zeltbehandlung daſelbſt knüpften, über welche *Kraus* berichtete; im Krimkrieg (1854—56) bei der Behandlung Aeuſserlichkranker und Fiebernder des franzöſiſchen Heeres unter Zelten zu Franka und Varna; während der Typhusepidemie in der Krim, wo während der erſten 7 Monate 22,83 Vomhundert Lazarettkranke der Engländer ſtarben gegen 2,21 Vomhundert nach Einführung guter Lüftung in den Zelten und Baracken durch die aus *Sutherland*, *Gavin* und *Rawlinſon* beſtehende *Sanitary Commiſſion*; im Feldzug Frankreichs und Sardiniens gegen Oeſterreich (1859) unter Zelten und Flugdächern, und im Bürgerkrieg der Vereinigten Staaten Nordamerikas (1861—65). In den im letzteren wegen Mangel an Krankenhäuſern errichteten, bis zu 3500 Betten ausgedehnten Generalhoſpitälern waren die anfangs mangelhaft gebauten Baracken noch groſsenteils grätenförmig an geſchloſſene Gänge gereiht; doch gewann allmählich eine beſſere Bauart und freie Stellung die Oberhand. Ausgedehnte Verwendung fanden hier auch die Zelte.

24. Berichte engliſcher Kommiſſionen.

Die Erfahrungen des Krimkrieges ſuchte man in England für den Krankenhausbau zu verwerten.

1858 erſchien der Bericht der Kommiſſion zur Beurteilung des ſanitären Zuſtandes der beſtehenden

[28]) Siehe: *Report of the commiſſioners of health Ireland on the epidemics 1846 to 1850. Preſented to both houſes of parliament by command of Her Majeſty.* Dublin 1852. *Reports from commiſſioners. Board of health.* 1852—53. XLI.

Militär-Hofpitäler, welcher bei Neubauten getrennte Pavillons und Säle mit gegenüberliegenden Fenftern forderte. — 1859 folgten die *Notes on hofpitals* von *Mifs Nightingale*, 1861 der Bericht der Spezialkommiffion zur Verbefferung der fanitären Zuftände in den Kafernen und Hofpitälern. Die Kommiffion wendete fich gegen die übermäfsige Teilung der Krankenhäufer in zu viele, mangelhaft lüftbare Räume, fprach fich gegen die übertriebenen Forderungen bezüglich ihrer Klaffierung aus, empfahl Pavillonbauten mit 2 Krankengefchoffen, liefs aber geheizte Verbindungsgänge zwifchen denfelben zu und geftaltete dementfprechend den Normalplan für ein englifches Regiments-Hofpital als Doppelpavillon, die Pläne für ein *General hofpital* zu Malta als einfeitigen und diejenigen für das *Herbert hofpital* zu Woolwich als zweifeitigen Grätenbau.

In dem gleichzeitig veröffentlichten Sonderbericht über die Kafernen und Hofpitäler am Mittelmeer wurden 3 Pläne für eingefchoffige fteinerne Pavillons aufgeftellt.

Der bevorftehende Bau des *Hôtel-Dieu* in Paris führte zu neuen Erörterungen über Krankenhausfragen, welche auch von englifcher Seite aufgenommen wurden.

25. Neue Vorarbeiten für das *Hôtel-Dieu*.

In der *Académie Imperiale de médecine* fand 1861—62 eine lange Diskuffion über die Salubrität der Spitäler ftatt, anknüpfend an ftatiftifche Erhebungen über mangelhafte Heilerfolge bei Operierten und Wöchnerinnen in den Krankenhäufern von Paris gegenüber denjenigen von London. Man wies auf den Ausfchluls kontagiöfer Kranker in letzteren hin und ftellte anheim, ob Perfonen, welche befonders Bedürfnis nach reiner Luft haben, beffer in Zelten oder gut gefchloffenen Baracken unterzubringen feien.

Diefe Diskuffion hatte das Erfcheinen von *Huffon*'s Werk über die Hofpitäler von Paris 1862 und 1864 den Bericht von *Briftowe & Holmes*[29]) über englifche Krankenhäufer zur Folge.

Briftowe & Holmes wendeten fich gegen die Beurteilung der Krankenhäufer nach allgemeinen Totenraten, verurteilten die Anwefenheit infektiöfer Fälle in allgemeinen Sälen und führten die Ausbreitung von Erylipel, Pyämie u. f. w. bei chirurgifchen Fällen, die mit offenen Wunden aufgenommen werden, auf den Mangel an Räumlichkeit und auf die Ueberfüllung, verbunden mit ungenügender Lüftung, zurück. Aehnlichen Gefahren feien die Wöchnerinnen in Krankenhäufern ausgefetzt.

In demfelben Jahre befchäftigten fich noch zwei Fachkreife mit dem neuen Plan für das *Hôtel-Dieu*, welcher einen Hofbau mit Seitengräten darftellte und von *Trélat* angegriffen wurde. Die *Société de chirurgie* disputierte über die *Hygiène hofpitalière* und forderte u. a. für Krankenhäufer ihre Einfchränkung auf 200 bis 250 Betten, freie Lage, freiftehende Gebäude in weiten Zwifchenräumen und kleine Säle für 15 bis 20 Betten. — Die zu einem Gutachten über die Pläne hinzugezogene *Société des hôpitaux de Paris* erreichte nur die Befeitigung der Manfarden über den Saalbauten, Vergröfserung der Pavillonabftände und Oeffnen des Zentralhofes gegen Süden.

Der Bau, welcher 1866 begonnen wurde, wurde 1872 von der *Société des médecins et chirurgieus des hôpitaux de Paris* befichtigt und als den »fundamentalen Grundfätzen der Hofpitalhygiene entgegen« disponiert erklärt. — 1873 befchlofs der *Confeil municipal* die Verminderung aller Dachhöhen, Unterdrückung des II. Obergefchoffes in den Flügelgebäuden am Quai und Vergröfserung der Fenfter des II. Obergefchoffes in den Bauten am Zentralhof. Das Belagsfoll wurde von 800 auf 400 bis 450 Kranke herabgefetzt.

Verfuche mit der Behandlung von Kranken in luftigen Bauten hatte zu Anfang der 40er Jahre auch *Günther* im St. Jakob-Hofpital zu Leipzig unter Verwendung von Schutzdächern erfolgreich durchgeführt, aber erft feit 1863 wurden fie in anderen bürgerlichen Krankenhäufern wieder aufgenommen.

26. Zelte und Baracken in bürgerlichen Krankenhäufern.

In diefem Jahr belegten *Wilms* und *Rofe* ein Zelt in Bethanien zu Berlin; 1864 entftanden das grofse Zelt und Einzelzelte in der Charité dafelbft; 1866 infolge der Erfahrungen *Volkmann*'s und *Stromeyer*'s mit Zeltbaracken im Feldzug die unter *Efse*'s Mitwirken geplante Charitébaracke; 1868 *Le Fort*'s Barackenzelt und Zeltbaracken im *Hôpital Cochin* zu Paris; 1869 *Huffon*'s Baracken im *Hôpital St.-Louis* dafelbft zum Vergleich mit letzteren.

Die Errichtung der Charitébaracke wurde in Deutfchland der Ausgangspunkt für die Zerlegung der Krankenhäufer in Einzelgebäude.

27. Zerlegen der Krankenhäufer in Einzelbauten.

1868 waren die unter *Virchow*'s Mitwirken entftandenen Pläne für das maffiv gebaute Krankenhaus am Friedrichshain in Berlin, fowie das Programm für das unter *Knauff*'s Einfluls geplante akademifche Krankenhaus zu Heidelberg feftgeftellt, und die Gründung des Augusta-Hofpitals erfolgte in erfterer Stadt.

---

[29]) *Sixth report of the medical officer of the privy council. With appendix. Prefented purfuant to act of Parliament. Reports from commiffioners: 1864. Vol. 13: Public health, Vol. XXVIII. — Seffion 1864.* London 1864. S. 469.

1869 entſtanden die Pläne für das Krankenhaus am rechten Iſarufer in der Vorſtadt Haidhauſen bei München und auf Betreiben von *Thierſch* und *Wunderlich* das neue St. Jakobs-Hoſpital zu Leipzig, in welchem jedoch die Baracken noch zu einem Grätenſyſtem verbunden wurden. — 1870 begann man mit dem Bau von Pavillons im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Dresden. — 1871—72 bereiteten die Arbeiten *Plage*'s die Errichtung des Krankenhauſes in Wiesbaden vor, deſſen Plan 1874 durch einen Wettbewerb zum Abſchluſs kam.

Dieſe Bewegung zu Gunſten der Dezentraliſation im Krankenhausbau bei uns hat ihre dauernde Wirkung bis auf den heutigen Tag ausgeübt, weil ihr kein akademiſcher Zug anhaftete. Die Einzelbauten, welche man in Gröſse und Art der Ausbildung den verſchiedenen Krankheitsgruppen und den örtlichen und ökonomiſchen Verhältniſſen anzupaſſen ſuchte, nahmen unter dem Zuſammenwirken von Aerzten und Architekten mannigfaltige Geſtalt an, welche man der wachſenden Erkenntnis der Krankheitsurſachen und ihrer Behandlung ſtetig anzupaſſen ſuchte und gruppierte.

In Frankreich begann (1872) mit der Aufſtellung der Modellbauten nach *Tollet*'s Syſtem gleichfalls das Zerlegen der Krankenhäuſer in Einzelbauten.

28. Abſonderungs-Krankenhäuſer.

In England hat ſich die neuere Bewegung im Krankenhausbau hauptſächlich auf die Ausbildung von Sonderhoſpitälern für Anſteckendkranke beſchränkt, in welchen es vorbildlich wurde.

Die Organiſation des *Metropolitan aſylums board* (1867) hatte 1870 die Errichtung des *Homerton* und des *Stockwell hoſpital* für ganz Bedürftige und ſpäter anderer *Fever hoſpitals* in London zur Folge. Das *London hoſpital* wurde für Zahlende reſerviert. Da dieſe Anſtalt der hohen Preiſe wegen für die Mittelklaſſe nicht zugänglich war, gründeten Bürger dieſer Klaſſe die *Home hoſpitals* oder *Pay hoſpitals*, welche ſich in London und England ausbreiteten, als beſcheidenere Anſtalten für kleinere zahlende Beamte und dergl.

Grundſätze für Abſonderungsgebäude in den *Fever hoſpitals* ſtellten Memoranden des *Privy council office* und des *Local government board* 1876 feſt. Nach dieſen wurden zahlreiche kleinere Abſonderungs-Krankenhäuſer im Lande erbaut.

Die Pockenepidemien von 1871—72 veranlaſsten in Berlin den Bau des Baracken-Lazaretts zu Moabit, beſtehend aus eingeſchoſſigen freiſtehenden Fachwerkbauten mit Firſtlüftung.

Die Abſonderung der Lungenkranken, welche in Deutſchland mit der Errichtung der erſten Heilanſtalt durch *Brehmer* 1862 eingeleitet war, hat ſeit Beginn der Volksheilſtättenbewegung beträchtliche Ausdehnung erlangt.

Eine Zuſammenſtellung der geſamten Abſonderungsverfahren in Krankenhäuſern und Sonderanſtalten lieferte der Bericht von *Fauvel & Vallin* über die Prophylaxe der infektiöſen Krankheiten zum internationalen Kongreſs für Hygiene in Paris (1878).

Litteratur

über die »Entwickelung des Krankenhausbaues«.

α) Geſchichte, Organiſation, Bau und Einrichtung[30]).

Sturm, L. Ch. Vollſtändige Anweiſung allerhand Oeffentliche Zucht und Liebesgebäude, als hohe und niedrige Schulen, Ritterakademien, Wayſenhäuſer, Spitale vor Alte und Kranke u. ſ. w. Augspurg 1720. Theil II, 2: Von Xenodochien oder Gaſthäuſern und Noſocomiis, oder Krankenhäuſern.

Zückert, J. F. Von den wahren Mitteln, die Entvölkerung eines Landes in epidemiſchen Zeiten zu verhüten. Berlin 1773.

Reyher, J. G. Ueber die Einrichtung kleiner Hoſpitäler in mittleren und kleineren Städten. Hamburg u. Kiel 1784.

30) In dieſem und den nachfolgenden Litteraturverzeichniſſen ſind die Titel der in den Fuſsnoten von Kap. 1 angeführten Werke nicht wiederholt.

Stoll, M. Ueber die Einrichtung der öffentlichen Krankenhäuſer. Herausg. von G. A. v. Breckhen, Wien 1788.

Hoffmann, C. L. Ueber die Nothwendigkeit, einem jeden Kranken in einem Hoſpital ſein eigenes Zimmer und Bette zu geben. Mainz 1788.

Tenon. *Mémoires ſur les hôpitaux de Paris.* Paris 1788.

Michaelis, G. P. Ueber die zweckmäſsigſte Einrichtung der Feldhoſpitäler. Göttingen 1801.

Kieser, D. G. Vorbauungs- und Verhaltungsregeln bei anſteckenden Faulfieberkrankheiten. Jena 1813. S. 24—35.

Brückner, Ch. A. Ueber Errichtung und Verpflegung ſtehender Feldhoſpitäler nebſt einem ausführlichen Feld-Dispenſario für Aerzte, Wundärzte und Apotheker, die ſich dieſem Fach widmen wollen. Leipzig 1815.

Kieser, D. G. Die Königlichen Preuſsiſchen Militär-Lazarethe im Jahre 1815. Nemeſis, Zeitſchrift für Politik und Geſchichte, Band VII (1816), S. 493—514.

Brugmans, S. J. & J. Delpech. Ueber den Hoſpitalbrand. Aus dem Holländiſchen und Franzöſiſchen überſetzt und mit Anmerkungen und einem Anhang, dieſe Krankheit und die Errichtung von Zelten und Baracken in überfüllten und angeſteckten Lazarethen betreffend, begleitet durch D. G. Kieser. Jena 1816.

Report to the Right Hon. Lord Panmure, G. C. B. etc. Miniſter at war, of the proceedings of the ſanitary commiſſion dispatched to the ſeat of war in the eaſt 1855—56. Preſented to both houſes of parliament by command of Her Majeſty. March 1857. Accounts and papers (2) Army; navy Seſſion 3 February—21 March 1857. Bd. IX (1857).

Report of the commiſſioners appointed to inquire into the regulations affecting the ſanitary condition of the army, the organiſation of military hoſpitals and the treatment of the ſick and wounded; with evidence and appendix. Preſented to both houſes of parliament by command of Her Majeſty. London 1858. *Reports from commiſſioners. Army. Sanitary condition. Seſſion 3 December 1857—2 Auguſt 1858.* Bd. XVIII.

Breuning, G. v. Bemerkungen über Spitals-Bau und Einrichtung. Wien 1859.

Bonorden. Das beſte Krankenhaus. Medic. Zeitg., neue Folge, Jahrg. 2 (1859), S. 17 ff.

Kraus, F. Das Kranken-Zerſtreuungsſyſtem als Schutzmittel bei Epidemien im Frieden und gegen die verheerenden Contagien im Kriege nach den Erfolgen im Feldzuge vom Jahre 1859. Wien 1861.

General report of the commiſſion appointed for improving the ſanitary condition of barracks and hoſpitals. Preſented to both houſes of Parliament by command of Her Majeſty. Reports from commiſſioners. Barracks and hoſpitals. Army. Seſſion: 5 February to 6 Auguſt 1861. Bd. XVI (1861).

Discuſſion ſur la ſalubrité des hôpitaux de Paris. Bulletin de l'académie Impériale de médecine, Bd. XXVII, Jahrg. 26 (1861—62), S. 181—208, 259—265, 309—349, 375—391, 415—500, 511—537, 546—583, 593—620, 637—673, 676—680, 684—697, 718—738, 750—752.

Nichtingale, F. *Notes on hoſpitals: being two papers read before the national aſſociation for the promotion of ſocial ſcience at Liverpool in October 1858 with evidence given to the Royal commiſſioners on the ſtate of the army in 1857.* London 1859. — 3. u. 4. Aufl. 1863.

Husson, J. Ch. A. *Étude ſur les hôpitaux, conſiderés ſous le rapport de leur conſtruction, de la diſtribution de leu bâtiments, de l'ameublement, de l'hygiène et du ſervice des ſalles de malades.* Paris 1863.

Violett-le-Duc. *Dictionnaire raiſonné de l'architecture françaiſe* etc. Bd. 6. Paris 1863. (Art.: *Hôtel-Dieu.*)

Hygiène hoſpitalière. Bulletin de la ſociété de chirurgie de Paris pendant l'année 1864, 2. Serie, Band 5 (1865), S. 493, 505, 531, 532, 557, 571, 573, 583, 595, 596, 612, 627, 633.

Horky, J. Studien über Krankenanſtalten, deren bauliche Anlage und Ausführung. Wien 1866.

Tollet, C. *De l'aſſiſtance publique et des hôpitaux jusqu'au XIX. ſiècle. Plan d'un Hôtel-Dieu attribué à Philibert Delorme.* Paris 1889.

Tollet, C. *Les édifices hoſpitaliers depuis leur origine jusqu'à nos jours.* 2. Aufl. Paris 1892.

The medical and ſurgical hiſtory of the war of the rebellion. Part III, Vol. I: Medical hiſtory. Being the third medical volume. Prepared under the direction of the ſurgeon general United States army. Waſhington 1888. *Chapter XII: On the general hoſpitals.* S. 896—966.

β) Geſchichte und Beſchreibung einzelner ausgeführter Hoſpitäler.

Fauken, J. P. F. X. Entwurf zu einem allgemeinen Krankenhauſe. Wien 1784.

Das allgemeine Krankenhaus in Mainz, entworfen von K. Strack. Frankfurt a. M. 1788.

Examen d'un projet de translation de l'Hôtel-Dieu de Paris et d'une nouvelle conſtruction d'hôpitaux pour malades. Hiſtoire de l'académie Royale des ſciences. Année 1785. Paris 1788. S. 1—110.

Deuxième rapport des commiſſaires, chargés par l'académie des projets relatifs à l'établiſſement des quatres hôpitaux. Hiſtoire de l'académie Royale des ſciences. Année 1786. Paris 1788. S. 1—12.

Troiſième rapport des commiſſaires, chargés par l'académie de l'examen des projets relatifs à l'établiſſement des quatres hôpitaux. Hiſtoire de l'académie Royale des ſciences. Année 1786. Paris 1788.

Le Roy. *Précis d'un ouvrage ſur les hôpitaux dans lequel on expoſe les principes reſultant des obſervations de phyſique et de médecine, qu'on doit avoir en vue dans la conſtruction de ces édifices; avec un projet d'hôpital, diſpoſé d'après ces principes. Mémoires de mathématique et phyſique, tirés des regiſtres de l'académie Royale des ſciences. Année 1787.* Paris 1789.

Marcus, A. F. Kurze Beſchreibung des allgemeinen Krankenhauſes zu Bamberg. Weimar 1797.

Montigny, A. Grandjean De & A. Famin. *Architecture toscane* etc. Paris 1815. Pl. 100: *Ospedale di Arezzo.*

Gourlier, Biet, Grillon & Tardieu. *Choix d'édifices publics projetés et conſtruits en France depuis le commencement du XIX. ſiècle.* Paris 1826—51.

Bd. I, Pl. 105—108: *Hôpital à Bordeaux.*

Bd. I, Pl. 76—77: *Lazaret dans l'île de Ratonneau.*

Bd. II, Pl. 101, 102: *Lazaret à Trompeloup.*

Das Hamburgiſche Allgemeine Krankenhaus. Hamburg 1830.

Hoffmann, S. E. Entwurf zur Einrichtung eines Cholera-Hoſpitals mit einer genauen Angabe eines für die Behandlungsart der Cholera-Kranken in Vorſchlag gebrachten, bequemen Krankenlagers. Berlin 1831.

Le fabriche civili, eccleſiaſtici e militari di Michele Sanmicheli deſignate et inciſe da Ronzani Francesco e Luciolli Girolamo. Venedig 1832. *(Lazaretto fuori delle Mura die Verona.)*

Dittmer, G. W. Das heilige Geiſthoſpital und der St. Clemens Kaland zu Lübeck etc. 2. Aufl. Lübeck 1838.

Andreae. Beſchreibung des neuen Krankenhauſes der Stadt Hannover. Hannover 1838. (Sonderabdruck aus den Hannöverſchen Annalen für die geſammte Heilkunde.)

Letarouilly, P. M. *Édifices de Rome moderne* etc. Paris 1840—57. Bd. 3. Pl. 256: *Ospedale di San Spirito.*

Heilbut, T. A. Das neue Krankenhaus der iſraelitiſchen Gemeinde in Hamburg. Erbaut von *Salomon Heine.* Hamburg 1843.

Keller, F. Bauriſs des Kloſters St. Gallen vom Jahr 820 etc. Zürich 1844.

Böhmer, F. Das Hoſpital zum heiligen Geiſt in Frankfurt. Archiv für Frankfurter Geſchichte, Bd. 3 (1844), S. 75.

Gauthier. *Les plus beaux édifices de la ville de Gênes et des ſes environs.* Neue Ausg. Paris 1845. Bd. 1, Pl. 52—57: Hoſpitäler in Genua.

Hôpital Saint-Jean. Bruxelles 1848. Adminiſtration générale des hoſpices et ſecours de la Ville de Bruxelles.

Stein, Th. Das Krankenhaus der Diakoniſſen-Anſtalt Bethanien zu Berlin. Berlin 1850.

Meier, D. E. Die neue Krankenanſtalt in Bremen. 2. Aufl. Bremen 1850.

Fowler, C. Das neue Fieberhoſpital in London. Allg. Bauz. 1851, S. 21 u. Taf. 381, 382.

Bensen, H. W. Ein Hoſpital im Mittelalter. Beiträge zur Geſchichte der Wohlthätigkeitsſtiftungen. Regensburg 1853.

Dormois, C. *Notes hiſtoriques ſur l'hôpital de Tonnerre.* Auxerre 1853.

The Victoria military hoſpital at Netley, on the Southampton water. Builder, Bd. 14 (1856), S. 457, 544.

Das neue Krankenhaus zu Augsburg. Romberg's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1859, S. 311 ff.

Die neue Krankenanſtalt »Rudolf-Stiftung« in Wien. Allg. Bauz. 1866, S. 2 u. Taf. 3—8. — Auch als Sonderabdruck (Horky & Zettel. Die neue etc.) erſchienen.

Clark, H. G. *Outlines of a plan for a free city hoſpital.* Boſton 1860.

Trélat, M. *Étude critique ſur la reconſtruction de l'Hôtel-Dieu.* Paris 1864.

The new infirmary Leeds. Builder, Bd. 22 (1864), S. 115, 151.

Lamblardie fils & Trotté-de la Roche. *Hôpital maritime Clermont-Tonnerre à Breſt. Nouv. annales de la conſtr.* 1867, S. 19.

Rapport de la ſous-commiſſion chargée d'émettre un avis ſur l'avant-projet du nouvel Hôtel-Dieu. Commiſſaires: MM. Criſolle, Tardieu, Guérard, Cullerier, Goſſelin, Danyau, Regnauld, Blondel et

Broca, *rapporteur (Novembre 1864)*. *Hiſtoire du nouvel Hôtel-Dieu. La revue ſcientifique de la France et l'étranger*, Jahrg. 1, 2. Sem. (1872), S. 750.

FILARETE, A. A. Tractat über die Baukunſt nebſt ſeinen Büchern von der Zeichenkunſt und den Bauten der Medici. Zum erſten Mal herausgegeben und bearbeitet von W. v. OETTINGEN. Quellenſchriften für Kunſtgeſchichte und Kunſttechnik des Mittelalters und der Neuzeit. Neue Folge. Bd. III. Wien 1890. XI. Buch: Das Spital. S. 334—370. (*Oſpitale maggiore* in Mailand.)

2. Kapitel.

Krankenhäuſer der Neuzeit.

Krankengebäude.

Nach der vorſtehenden Ueberſicht der Entwickelung des Krankenhausbaues iſt das heute anzuſtrebende Ziel die Dezentraliſation dieſer Anſtalten, welche auf die Trennung aller nicht unbedingt zuſammengehöriger oder gar einander ſchädlicher Teile in einzelne Gebäude gerichtet iſt. In dieſem Sinne bilden das oder die Krankengebäude innerhalb einer Krankenhausanlage heute einen oder mehrere ſelbſtändige Teile. Ueber Abweichungen hiervon iſt das Nähere in Kap. 4 zu finden. Dementſprechend iſt zunächſt dieſer Teil des heutigen Krankenhauſes, das Krankengebäude, in welchem den Kranken während ihrer Pflege ein entſprechender Aufenthalt gewährt wird, ſoweit es als ſolches ſelbſtändig für dieſen Zweck auszubilden iſt, beſprochen. 29. Bezeichnungen.

Ein Krankengebäude ſoll auſser den Krankenräumen nur die unmittelbar zur Pflege der Kranken dienenden und für dieſe unentbehrlichen Räume enthalten. Je nachdem die Krankenräume die Gröſse von Sälen oder Zimmern haben und je nachdem ſie einzeln oder zu mehreren in gleicher Höhe liegen, nennt man die Krankengebäude Pavillons oder Blockbauten. Ueberwiegt bei den erſteren das Holz und ähnliches nicht feuerſicheres Material in der Konſtruktion, ſo heiſsen die Pavillons Baracken.

Dieſe einfachen Bezeichnungen hat man nicht überall feſtgehalten. So wird das Wort »Pavillon« öfter für zweigeſchoſſige Saalbauten gegenüber von eingeſchoſſigen verwendet, und dieſe letzteren nennt man öfter, namentlich wenn ſie Firſtlüftung erhielten, »Baracken«, im Gegenſatz zu »Pavillons«, gleichviel, ob ſie hölzerne oder ſteinerne Umfaſſungswände haben. Schlieſslich wendet man beide Worte auch auf gewiſſe ein- oder mehrgeſchoſſige Bauten an, die mehrere Krankenräume in gleicher Höhe enthalten.

Dieſe wechſelnden Bedeutungen ſind in den verſchiedenen Anſtalten und in der Litteratur eingewurzelt, müſſen daher auch im folgenden bei Beſprechung einzelner Bauten als ortsüblich übernommen werden, obwohl als Gattungsbegriff die erſtgenannten Bezeichnungen feſtgehalten werden ſollen, die auch ſeitens der preuſsiſchen Militärverwaltung in der Friedens-Sanitätsordnung vom Jahre 1891 beibehalten wurden. Ein nochmaliges Umprägen der Worte vorzunehmen, wie vorgeſchlagen worden iſt, würde nur noch mehr verwirren. 30. Ueberſicht.

Das vorliegende Kapitel handelt von den einzelnen Teilen, aus denen ſich ein Krankengebäude zuſammenſetzt, ſodann vom Zuſammenwirken derſelben zu dauernd errichteten derartigen Gebäuden, wie zu Krankengebäuden für beſondere Zwecke

und von ſolchen für vorübergehende Zwecke. In Kap. 3 folgt die Erörterung über die anderen zum Krankenhauſe gehörigen Gebäude und in Kap. 4 diejenige der Geſamtanlagen von verſchiedenen Krankenhausgattungen.

Die zahlreichen Beiſpiele, welche Kap. 2 u. 3 enthalten, wurden aus dem Zuſammenhang, in dem ſie ſich befinden, herausgenommen, um einen Vergleich derſelben unter ſich zu erleichtern. Viele von ihnen gehören Geſamtanlagen an, die in Kap. 4 durch Block- oder durch Geſamtpläne wiedergegeben ſind, wo dann auf ihre Beſprechung in den vorhergehenden Kapiteln nur zurückverwieſen wird. Hingegen findet ſich alles, was ſich auf die Geſamtanlagen bezieht, wie die Wahl von Lage, Untergrund, die Be- und Entwäſſerungsanlagen, die Wege und verſchiedenen Leitungen zwiſchen den Gebäuden, die Stellung der letzteren zu einander, kurz alles, was ſich nicht vom Ganzen trennen läſst oder, getrennt behandelt, zu Wiederholungen führen würde, in Kap. 4 (unter a).

a) Ausbildung einzelner Teile des Krankengebäudes.

31. Einteilung.

Die im Krankengebäude vorhandenen Räume ſollen nur den Kranken dienen oder das unentbehrliche Zubehör zu den Krankenräumen bilden und an Zahl, wie an Ausdehnung die Grenzen einhalten, welche nötig ſind, um den Krankenräumen möglichſt Licht und Luft zu laſſen und die dringend gebotene Oekonomie in Anlage und Verwaltung durchzuführen. Dennoch verlangt die Vollſtändigkeit, unter der vorſtehenden Ueberſchrift alles zuſammenzuſtellen, was einzeln zerſtreut vorhanden iſt, auch wenn dadurch hier und da dieſe Grenzen überſchritten erſcheinen.

Die einzelnen Gebäudeteile haben eine ſehr mannigfaltige Ausbildung erfahren; Formen und Abmeſſungen der Krankenräume ſind verſchieden und ihre Nebenräume finden ſich bald in geringerer, bald in gröſserer Zahl vor. Die wechſelnde Ausdehnung der Gebäude und der Anſtalt bedingen öfter die Einſchaltung des einen oder anderen Nebenraumes, der anderswo wegbleibt, und ihr beſonderer Zweck kann eine mehr oder weniger vollſtändige Ausſtattung nötig machen. Auf dieſe Beziehungen der Teile zum Ganzen kann hier nur inſoweit eingegangen werden, als es ſich um unmittelbare Nachbarräume handelt, um jedem Teile ohne Einengung zunächſt ſein Recht zu laſſen. Die Beiſpiele unter b und c zeigen die Auswahl und etwaige Unterordnung der Teile zu und in einem ganzen Gebäude.

32. Allgemeine Geſichtspunkte

Der weſentlichſte Zweck eines Krankengebäudes beſteht darin, die Krankenpflege durch Herſtellung geſunder Räume und durch Erleichterung der geeigneten Wartung zu unterſtützen. Die »Geſchichte der Krankenhäuſer« lehrt aber, daſs man dieſen Zweck nur dann voll erfüllen wird, wenn es gelingt, die in ſolcher Weiſe gebauten Räume auch geſund zu erhalten, d. h. die nachteiligen Einflüſſe, welche die Anweſenheit von Kranken auf den Bau ausüben kann, fern zu halten und durch möglichſte, bezw. vollſtändige Beſeitigung derſelben wieder unſchädlich zu machen. Unter einem geſunden Raum im Krankengebäude hat man heute einen ſolchen zu verſtehen, der nicht nur den bisher üblichen Anforderungen entſpricht, die man an einen geſunden Wohnraum ſtellt, ſondern einen ſolchen, der zu dieſer Abwehr nach Möglichkeit ausgerüſtet iſt. Zwiſchen Wohnräumen für Geſunde und Krankenräumen beſteht der groſse Unterſchied, daſs die erſteren vorzugsweiſe von geſunden und nur ausnahmsweiſe und zeitweiſe von kranken, die letzteren dauernd von kranken Menſchen belegt ſind. Die Abwehr und die Wiederbeſeitigung der hieraus ent-

ſtehenden Schädlichkeiten im Krankengebäude wird heute zielbewuſst gehandhabt, ſoweit die Erkenntnis der Urſachen für die Verbreitung anſteckender Krankheiten dies ermöglicht; letztere ſuchte man früher in Miasmen und hat ſie jetzt als von lebenden körperlichen Gebilden herrührend erkannt. Da ſolche Gebilde dieſe Krankheiten verbreiten, ſind ſie jedem Krankenhauſe, das keine oder nur einen kleinen Teil der an ſolchen Erkrankten aufnimmt, ebenſo ſchädlich, wie den Epidemie-Krankenhäuſern und den einzelnen Abteilungen in Infektions-Krankenhäuſern. In allen Fällen kann ihr Vorhandenſein auch Komplikationen der zuerſt erlittenen Erkrankung herbeiführen. Die Vorſichtsmaſsregeln, die man gegen dieſe Gefahren zu ergreifen im ſtande iſt, ſind daher in allen Krankenhäuſern der verſchiedenen Gattungen die gleichen; ſie wechſeln mit der fortſchreitenden Erkenntnis der Krankheitsvorgänge; ſo lange in dieſer kein Stillſtand eintritt, ſteht er auch nicht in der Entwickelung des Krankenhausbaues bevor. Wenn *Baginsky* das Wort ausſprechen konnte[31]), daſs ein heute geplanter Krankenhausbau nach einer kurzen Reihe von Jahren ſchon in manchem veraltet ſein kann, ſo bezieht ſich dies auch auf die Ausbildung der Krankengebäude, die von der fortſchreitenden Erkenntnis am meiſten beeinflusſt werden. Daher ſind die in letzterer Zeit maſsgebend geweſenen Anſichten über die Natur und Verbreitung der Erreger anſteckender Krankheiten der Einzelbeſprechung der Teile eines Krankengebäudes vorauszuſchicken.

33. Natur und Verbreitung von Infektionsſtoffen.

Seit man erkannt hat, daſs die Infektionskrankheiten paraſitiſcher Natur ſind und daſs die pathogenen Bakterien, welche ſie verurſachen, nie durch Urzeugung, ſondern nur aus bereits vorhandenen Keimen ihrer eigenen Art[32]) entſtehen, nimmt man an, daſs Infektionskrankheiten durch unmittelbare Berührung mit Perſonen und Sachen oder durch Zwiſchenträger oder durch die Luft verbreitet werden. Der letztere Weg beruht nach *Koch*'s Unterſuchungen[33]) auf folgendem.

Die Vermehrung pathogener Mikroorganismen findet nur in feuchtem Zuſtande ſtatt. Ihr Uebergang aus dieſem in die Luft kann nur beim Zerſtäuben oder beim Eintrocknen der Flüſſigkeit dadurch erfolgen, daſs der vertrocknete Rückſtand zerfällt, zerſplittert oder in irgend einer Weiſe in Staub verwandelt wird und dieſe Organismen ſich, an den Staubteilchen haftend, in die Luft erheben. »Manche pathogene Mikroorganismen ſind im ſtande, in trockenem Zuſtande mehr oder weniger lange Zeit lebensfähig zu bleiben, während andere, wenn ſie getrocknet werden, in kürzeſter Friſt abſterben.« In der Luft vermögen ſie, weil es ihnen an genügender Feuchtigkeit fehlt, ſich nicht zu vermehren. Ihre ſtaubförmigen Träger in derſelben ſcheinen die Sonnenſtäubchen an Gröſse zu übertreffen. »In ruhender Luft und ſelbſt bei einer Bewegung derſelben bis zu $0{,}20^{m}$ in der Sekunde fallen ſie ſchnell zu Boden.«

Das Hauptgewicht ſei darauf zu legen, daſs die Infektionsſtoffe nicht aus dem feuchten in den trockenen, ſtaubförmigen Zuſtand übergehen. »Iſt dies aber nicht zu vermeiden, dann muſs der Staub ſchon möglichſt im Augenblick des Entſtehens aus der Umgebung des Menſchen durch Luftſtrömungen, welche kräftig genug ſind, um ihn tragen zu können, abgeführt werden. In der freien Luft verteilt ſich der infektiöſe Staub dann ſofort auf ſo groſse Luftmengen, daſs die Gelegenheit zur Infektion eine verſchwindend geringe wird. Nur wenn er etwa über unmittelbar neben dem Infektionsherd gelegene, dicht bewohnte Stadtteile ſich verbreiten kann, iſt er, wie die Erfahrungen an einigen Pocken-Hoſpitälern gelehrt haben, im ſtande, Unheil anzurichten, was natürlich vermieden werden muſs und auch leicht vermieden werden kann . . .«

Dieſes Entfernen von infektiöſem Staub iſt die Hauptaufgabe, welche die Lüftung ſolcher Räume zu erfüllen hat, in denen infektiöſe Kranke ſich aufhalten . . . Allem Anſcheine nach verbreiten ſich die Infektionsſtoffe bei exanthematiſchen Krankheiten ausſchlieſslich in Staubform. »Die günſtigen Reſultate, welche die engliſchen Aerzte im Krimkriege dem Flecktyphus gegenüber erzielten, ſind denn auch

---

31) Siehe: Baginsky, A. Arbeiten aus dem Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſe zu Berlin. Stuttgart 1891. S. 2.

32) Siehe: Koch, R. Die Bekämpfung der Infectionskrankheiten, insbeſondere der Kriegsſeuchen. Berlin 1888. S. 16.

33) Siehe ebendaſ., S. 19—22.

höchſt wahrſcheinlich in erſter Linie der ausgiebigen Lüftung zuzuſchreiben, welche ſie zur Anwendung brachten . . .«

»In Räumen, welche nicht genügend zu ventilieren ſind, iſt die Infektionsgefahr in der Weiſe zu verringern, daſs der für einen Menſchen beſtimmte Luftraum ſo groſs als möglich bemeſſen wird, um eine Verteilung der infektiöſen Staubteilchen auf möglichſt groſse Luftmaſſen zu bewirken« [34]).

Aus den angeführten Mitteilungen geht hervor, daſs die Verbreitung pathogener Mikroorganismen durch die Luft in Staubform erfolgt, daſs man daher das Erzeugen von verdächtigem Staub möglichſt einſchränken, Flächen und Ecken, auf denen er ſich anheften kann, thunlichſt vermeiden und den Staub unmittelbar am Entſtehungs- oder Ablagerungsort entfernen ſoll.

34. Entfernen der Infektionsſtoffe aus geſchloſſenen Räumen.

Das Beſeitigen ſolcher ſtaubförmiger Keime aus einem geſchloſſenen Raume würde nach den neueſten Unterſuchungen, die *Flügge*[35]) zuſammenfaſst, mittels einer Lüftungsanlage ebenſowenig vollſtändig möglich ſein, wie die Entfernung des auf Kleidern abgelagerten Staubes durch heftigen Wind. Eine Desinfektion von Wohnräumen, Kleidern oder ſonſtigen Geräten mittels Luft iſt ſonach durchaus unzuverläſſig.

Lediglich aus der nächſten Umgebung der Abſtrömungsöffnungen, wo die Geſchwindigkeit ſtark genug iſt, können gröbere Staubteilchen fortgeführt werden, während im gröſsten Teile des Zimmers höchſtens ein längeres Schwebenbleiben und langſameres Abſetzen derſelben erfolgt.

Das Verhalten der in einem Krankenraume ſchwebenden Infektionskeime iſt hierbei ungefähr dasſelbe, wie dasjenige der gröberen Staubpartikelchen, an welchen ſie haften. In ruhiger Zimmerluft ſetzen ſich die Keime allmählich innerhalb 1 bis 2 Stunden zu Boden und können von da entfernt werden.

35. Gefahr einer Luftinfektion.

Die Gefahr einer Luftinfektion in der freien atmoſphäriſchen Luft tritt nach *Flügge* nur ausnahmsweiſe ein.

»In der freien atmoſphäriſchen Luft wird es entſchieden zu den ſeltenſten Ausnahmen gehören, daſs jemand lebensfähige, infektiöſe Organismen einatmet, weil dieſe da, wo ſie in die Luft gelangen, ſtets raſch auf ein enormes Luftvolum verteilt und allmählich in unendliche Verdünnung gebracht werden.« . . . »Eine Ausnahme machen vielleicht die weit verbreiteten Eiterkokken . . . die Bacillen des malignen Oedems, des Tetanus und wahrſcheinlich die Malariaerreger.« . . . »Eher könnte es hier und da noch zu einer indirekten Verſchleppung infektiöſer Luftkeime zunächſt auf Nahrungsmittel, Waſſer, Boden u. dergl. und von da in den Körper kommen.« Doch werde die Weiterentwickelung oder Konſervierung des Krankheitserregers eines derart abgelagerten Keimes durch Etablierung ſaprophytiſcher Keime erheblich erſchwert [36]).

Hingegen ſagt er [37]) bezüglich der Gefahr einer Luftinfektion in geſchloſſenen Räumen:

»In geſchloſſenen Räumen (zu denen auch Treppenhäuſer, Korridore, ringsum geſchloſſene Höfe, enge Gaſſen ohne freie Luftbewegung zu rechnen ſind) wird dagegen eine Infektion von der Luft aus weit leichter und häufiger zu ſtande kommen, ſobald Kranke da ſind, deren Exkrete ſich der Luft beimengen. Am gefährlichſten wird die Luft ſein, wenn ſie grob ſichtbaren Staub enthält, der durch Bewegungen des Kranken oder Hantierungen mit infizierten Betten, Kleidern oder Möbeln aufgewirbelt iſt. In vollkommen ruhiger, ſtaubfreier Luft iſt dagegen die Infektionsgefahr ſehr gering. Staubige Luft in geſchloſſenen Räumen iſt daher ein viel richtigerer Indikator für Infektionsgefahr als übelriechende Luft.«

36. Güte der Bauausführung.

Aus dieſer Lehre von der Verbreitung der Infektionskrankheiten folgen zunächſt einige allgemeine Geſichtspunkte für die Bauausführung eines Krankengebäudes.

In erſter Linie ſind die poröſen und ſtauberzeugenden Bauſtoffe auszuſchlieſsen oder unſchädlich zu machen. Daher ſollen beſonders Stein, Eiſen, Glas u. ſ. w. zur Verwendung kommen. In zweiter Linie iſt die möglichſte Güte der Ausführung anzuſtreben, um eine thunlichſt homogene, Ausbeſſerungen nicht oder nur ſelten ausgeſetzte Struktur zu ſchaffen.

---

34) Siehe ebendaſ., S. 28.

35) Siehe: Flügge, C. Grundriſs der Hygiene. 4. Aufl. Leipzig 1897. S. 397 ff.

36) Siehe ebendaſ., S. 162.

37) Siehe ebendaſ., S. 164.

Ein Krankengebäude für dauernde Zwecke verlangt die gröfste Rückficht auf Befchaffung geeigneter und guter Bauftoffe; es foll in bautechnifcher Beziehung auf das forgfältigfte nach einem vorher durchgereiften und abgefchloffenen Plan und nicht überhaftet gebaut werden, fo dafs die Mauern genügend fich fetzen können, bevor der Ausbau beginnt, und kein Teil des letzteren foll vor vollftändigem Austrocknen der fertigen Teile eingebracht werden. Dies gilt fo weit, als es irgend durchführbar ift, auch für vorübergehende Bauten, die, wo folche in Ausficht ftehen oder möglicherweife fchnell verlangt werden können, wie bei Epidemien oder in Kriegsfällen, um fo beffer in Plan und Ausführung vorher durchdacht fein follten, je fchneller fie in diefem Falle errichtet werden müffen.

Morris [38]) weift in feiner Studie für das Johns-Hopkins-Hofpital zu Baltimore auf die Erfahrungen mit eingefchoffigen Baracken im letzten nordamerikanifchen Bürgerkrieg hin und fagt auf Grund derfelben: »Wohlfeilheit der Konftruktion fchliefst die Benutzung untergeordneten Materials, fowie wenig Sorgfalt und Gefchicklichkeit im Bauen in fich. Solch eine Baracke kann nach drei- oder vierjähriger Benutzung mehr Sprünge in den fchlecht geputzten Wänden, mehr offene Spalten und Ritze in fchlecht verlegten Fufsböden von geringem Holze, mehr Löcher zur Anhäufung von Schmutz haben und mehr mit giftigen Einflüffen gefättigt fein als ein folider Bau, der Stürmen von Jahrhunderten widerftand, pünktlich repariert wurde und Kranken, wie Verwundeten von Generationen Unterkunft bot.« Und er fagt weiter: »Von der Vorzüglichkeit der Ausführung und der unausgefetzten Wachfamkeit in der Erhaltung der Integrität der Strukturen und in der Reinlichkeit hängt faft noch mehr, als von den konftruktiven Einrichtungen, der Erfolg ab.«

Findet man fchlecht ausgeführte Gebäude oder Gebäudeteile, fo hört man meift die Entfchuldigung, dafs billig gebaut werden mufste. *Hügel* forderte fchon vor 50 Jahren, ohne Rückficht auf den Koftenaufwand alles zu berückfichtigen, was befondere Vorteile für die Krankenpflege biete.

»Schlecht gebaute und unvollkommen eingerichtete Spitäler erzeugen für das Gemeinwohl mehr Nachteile als Nutzen.«

37. Errichtung dauernder Bauten.

Für eine geringwertigere Ausführung bleibt auch der Architekt, wenn fie des niedrigeren Preifes wegen gefordert war, verantwortlich; denn er errichtet dauernde Bauten nicht für die augenblickliche Leitung oder Verwaltung einer Anftalt, fondern auch für kommende Generationen und Verwaltungen. Die Monumentalität im Krankenhausbau follte vor allem darin beftehen, dafs die Güte der Ausführung einer möglichft langen Zeit ftandhalten kann.

Diefe letztere beftimmt die Koften eines Krankengebäudes und ift bei Beurteilung desfelben ebenfo fehr in Betracht zu ziehen, wie die Güte des Planes. Die aufgewendeten Mittel laffen fich daher nicht durch vergleichende Zahlen auf dem Papier beurteilen, ohne dafs man genau weifs, wie gebaut wurde, und nichts ift einer gediegenen, gewiffenhaften Bauausfuhrung fchädlicher, als das Entgegenhalten von gedrückten Preifen, ohne genau zu wiffen, was dafür geleiftet worden ift. Ein gut ausgeführter Bau wird in der Anlage immer mehr als ein gering ausgeführter, aber auch viel weniger Unterhaltung koften und fchliefslich billiger fein, obwohl er anfangs teuerer erfchien.

Man foll daher dauernde Krankengebäude nicht errichten, wenn die Mittel, welche fie in diefem Sinn erfordern, nicht vorhanden find, oder man foll fie auf dasjenige Mafs einfchränken, welches die Mittel geftatten.

38. Errichtung vorübergehender Bauten.

Eine gröfsere Zahl von Krankenhäufern verfchiedener Gattungen wurden in unferem Jahrhundert in gemieteten oder günftigenfalls in gekauften Häufern ge-

38) Siehe: *Hofpital plans. Five effays relating to the conftruction, organization and management of hofpitals, contributed by their authors for the ufe of the Johns Hopkins hofpital of Baltimore.* New York 1875. S. 186.

gründet, die man bezüglich Anlage und Güte ihrer Ausführung prüfte, renovierte und in Gebrauch behielt, bis ein Neubau erfolgen konnte. Heute bietet die vorgeſchrittene Technik, ſowie die Uebung und Erfahrung in der Errichtung mehr oder weniger vorübergehender Bauten die Möglichkeit der verhältnismäſsig ſchnellen Deckung eines ſolchen Bedarfes durch Gebäude, die, obgleich ſie für vorübergehende Zwecke beſtimmt ſind, durch geeignete Wahl der Materialien und durch die Genauigkeit der Technik den Forderungen einer einwandfreien Krankenunterkunft entſprechen. Auſser der beweglichen Baracke für Kriegszwecke ſind ſchon ſelbſtändige Typen für ſolche Unterkünfte in Krankenhäuſern entſtanden, denen der Erſatz von Holz und Filz durch Eiſen und feſteres Füllmaterial die nötige Solidität giebt, die auch neben ſpäteren maſſiven Bauten eine Reihe von Jahren beſtehen und bei örtlicher Verlegung der Anſtalt ihr folgen können.

Genügen alſo die Mittel nicht zu einem ſoliden, dauernden Bau, reicht die Zeit für einen ſolchen nicht oder laſſen ſich Dauer, Ausdehnung oder Lage der Anſtalt noch nicht überſehen, ſo baue man zunächſt vorübergehende, aber möglichſt einwandfreie Krankengebäude, im Anſchluſs an beſtehende Bauten für die Verwaltung u. ſ. w., oder gleichzeitig mit ebenſolchen Nebengebäuden. Dieſer Ausweg hat ſich auch bereits als fruchtbringend erwieſen; denn eine Reihe neuer Geſichtspunkte für die Ausbildung des Krankengebäudes haben in dieſer Weiſe Geſtalt gewonnen. Andere derartige Bauten aus Eiſen, Stein und Glas verdanken ihr Entſtehen mangelhaftem Untergrund, der nur leichte Konſtruktionen geſtattete, wie z. B. derjenige des Kinderkrankenhauſes der Charité in Berlin. (Siehe auch unter c, 1, α.)

1) Krankenräume.

α) Form und Gröſse der Krankenräume.

39. Bettenzahl.

Zur Erhaltung von Ordnung, Reinlichkeit und Disziplin ſchränkt man die Zahl der in einem Raume zu vereinigenden Betten thunlichſt ein. Ein zu groſses Wachſen der Belagsziffer begegnete auch dem Widerſpruch der Aerzte aus geſundheitlichen Gründen. Ein weſentliches Ergebnis der Thätigkeit der Kommiſſion der Akademie der Wiſſenſchaften in Paris bei der Planung des *Hôtel-Dieu* daſelbſt war das Zurückſchrauben der groſsen Belagsziffer der Säle auf 36 Betten als Höchſtbelag für einen Krankenraum.

Vom Standpunkt der Krankenpflege und -Wartung iſt die äuſserſte Grenze des Belages eines Krankenraumes diejenige Zahl von Kranken, welche eine Oberpflegerin überwachen kann. Kleinere Räume ſollen nach der Arbeitskraft einer oder mehrerer Pflegerinnen bemeſſen werden.

Miſs Nightingale hat 50 bis 60 Betten als die gröſste Zahl bezeichnet; ſie wollte auch 2 Säle zu je 25 bis 30 Betten unter eine Oberpflegerin ſtellen, wenn die dadurch erreichte beſſere Lüftbarkeit der Säle eine ſolche Verkleinerung derſelben erwünſcht mache.

Im amerikaniſchen Bürgerkrieg ſetzte man die Durchſchnittszahl, welche ein Oberwärter oder eine Pflegerin überwachen kann, auf 50 Betten feſt.

Merke rechnet durchſchnittlich auf 25 Kranke 3 Schweſtern einſchlieſslich der die Aufſicht führenden, ſowie 1 Magd und 1 Hausdiener.

In allgemeinen Krankenhäuſern teilt man die Kranken gern nach dem Mehrfachen von 4 Betten, baut alſo Räume zu 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28 oder 32 Betten, was ſich als praktiſch erwieſen hat, weil ſich dieſe Zahlen durch 4, 5, 6 oder mehr teilen laſſen, je nachdem eine Pflegerin auf 4, 5, 6 oder mehr Kranke zu

rechnen ift. Solche verfchiedene Gröfsen entfprechen auch der von den Aerzten gewünfchten Gliederung der Kranken innerhalb der Abteilungen, die aus einem oder mehreren gröfseren Sälen oder aus grofsen und kleineren Räumen gemifcht beftehen können.

In Infektions-Blocks findet man u. a. das Einzelzimmerfyftem, welches *Knauff*, wie früher *Hofmann*, als die vollkommenfte Hofpitalunterkunft bezeichnete mit dem Hinzufügen, dafs folgerichtig jeder Kranke fein eigenes Haus zur Verfügung haben müffe. Da aber eine folche Behandlung aller Kranken bei öffentlicher Krankenpflege unausführbar ift, fo bleibt fie auf zwingende Fälle befchränkt.

Die nachftehende Ueberficht enthält die Forderungen verfchiedener Schriftfteller und Kommiffionen bezüglich der Grenzen des Belages von Krankenräumen.

	Ort	Jahr	Bettenzahl	Luftraum für 1 Bett
Für Militär-Lazarette und allgemeine Hofpitäler:				
Reglement für die Friedenslazarette	Berlin	1825	20	13,61—16,70
Auft	Wien	1849	25	27,28
Reglement für die Friedenslazarette	Berlin	1852	26	—
Mifs Nightingale	London	1857	20—32	44,80
v. Breuning	Wien	1859	20—25	—
Kommiffion für Kafernen und Hofpitäler	London	1861	20	33,46
Société de chirurgie	Paris	1864	15—20	—
Local government board für die *Metropolitan workhoufes*	London	1867	—	17,0—27,18
Nieße	Altona	1873	12	45,00
Rochard	Paris	1883	20—30	45,0—67,5
Wylie	New York	1875	12—29	62,66—113,57
Sander	Barmen	1885	30	32,00
Curfchmann	Hamburg	1888	30	36,5
Böhm	Wien	1889	10—20	33,3—50,0
Friedens-Sanitätsordnung	Berlin	1891	18	37,0
Merke	Berlin	1899	25	—
Für Kinder-Krankenhäufer:				
Hügel	Wien	1849	12	20,67
Rauchfufs	Petersburg	1877	12—16	—[39]
Baginsky	Berlin	1891	10—12	32,00
Für Infektions-Hofpitäler:				
Regulativ	Preufsen	1835	—	16,68
Koch	Berlin	1891	6—18	40,00[40]
Local government board	London	1892	2—6	56,46
				Kub.-Met.

40. Rechteckige Krankenräume.

Für Krankenräume wählt man feit alters her die rechteckigen Formen; neuerdings find neben ihnen auch zentrale Säle zur Ausführung gekommen; elliptifche oder ellipfoidifche Säle wurden vorgefchlagen, aber nicht ausgeführt.

Die rechteckige Form läfst fich jeder gewünfchten Krankenzahl leicht anpaffen.

[39] Luftraum gleich demjenigen in allgemeinen Krankenhäufern.

[40] Im Inftitut für Infektionskrankheiten zu Berlin.

Man baut rechteckige Räume für eine oder zwei Bettenreihen und 1 bis 50 Betten und mit thunlichſt mehrſeitiger Belichtung. Ihre Flächenmaſse hängen von der Bettenſtellung, der Bettenzahl und der Art der darin behandelten Krankheiten ab und ſind dann, um einen gewiſſen Luftraum zu erreichen, nach den Höhenmaſsen und ſchlieſslich nach der Art der Lüftbarkeit weiter zu regeln. Je nach dem Vorwiegen des einen oder anderen dieſer Einflüſſe kann die Gröſse und Form von Räumen verſchieden ſein, auch wenn ſie für die gleiche Zahl von Betten beſtimmt ſind.

Bei Beurteilung der Maſse eines Saales ſind dieſe Einzelumſtände in Betracht zu ziehen. Sie erklären ein ziemlich beträchtliches Schwanken in den abſoluten Raumgröſsen.

41. Flächenmaſse: Räume mit 2 Bettenreihen.

Für die Bettenſtellung iſt folgendes maſsgebend.

Räume mit zwei Bettenreihen ſollen Belichtung von zwei gegenüberliegenden Seiten erhalten. Die 0,95 m breiten und 2,00 m langen Betten ſtehen bei uns ſenkrecht zu den Fenſterwänden, aber in 0,50 m Abſtand von letzteren, um freie Luft längs der Wand hinter den Betten zirkulieren zu laſſen und kalte Luftſtröme, welche von Wand und Fenſter herabfallen, vom Kopf des Kranken abzuhalten. In Nürnberg und a. a. O., wo die Betten auch vor den Fenſtern ſtehen, ſteigt dieſer Abſtand auf 0,90 m. In manchen engliſchen Krankenhäuſern wird kein oder ein geringerer Abſtand eingehalten, und in Frankreich beträgt er meiſt nur 0,20 m.

Der Mittelgang zwiſchen den Bettenreihen erfordert, wenn darin Heiz-, bezw. Lüftungskörper oder Tiſche ſtehen, mehr Breite als ſonſt.

Rechnet man für ſolche Hinderniſſe im Mittelweg 1,10 m Breite (das Maſs der vereinigten Waſch- und Schreibtiſche in Hamburg-Eppendorf) und auf jeder Seite 1,20 m freie Bahn zum Transport von 0,95 m breiten Betten, ſo erhält man für den Mittelgang (wie in Nürnberg) 3,50 m Breite; man ſollte dieſe Breite dort, wo der Transport von Kranken in Betten nach Veranden oder in das Freie, wie neuerdings bei uns in Erdgeſchoſsſälen, eine weſentliche Rolle ſpielt, nicht einſchränken, ſondern in gröſseren Sälen eher verbreitern; in Hamburg-Eppendorf hat der Mittelgang 4,00 m Breite. Iſt der Mittelgang nicht beſetzt, ſo genügt eine Breite, die geſtattet, daſs 2 Betten nebeneinander vorüber gefahren werden können. Erwünſcht ſind dann, obige Bettengröſsen vorausgeſetzt, 2,20 bis 2,50 m. Hiernach würde ſich bei freiem Mittelgang eine Saalbreite von 7,20 bis 7,50 m und bei beſetztem Gang eine ſolche von 8,50 m ergeben.

Sind die verwendeten Betten ſchmaler, ſo können die Maſse für den Mittelgang entſprechend herabgemindert werden.

Letztere betragen in den Londoner *Workhouſe infirmaries* 1,83 m und in der Friedens-Sanitätsordnung 2,00 bis 2,50 m; *Sander* wünſchte 2,80 m. Die Engländer, welche in der Saalbreite möglichſt ſparen, erachten 6,10 bis 7,30 m (= 20 bis 24 Fuſs) Saalbreite bei freiem, bezw. durch Kamine oder Oefen beſetztem Mittelgang für genügend und erweitern das Maſs, wenn möglich, nicht über 8,50 m (= 28 Fuſs).

In jeder Bettenreihe bedingt bei gleichen Abſtänden der Betten untereinander die Zugänglichkeit der Fenſter und die Notwendigkeit der Stellung eines Nachttiſchchens von 0,47 m Breite neben jedem Bett einen Mindeſtabſtand von 1,05 m zwiſchen ihnen, der zugleich das Stellen eines Stuhles am Fuſs des Bettes an der gleichen Seite, wo das Nachttiſchchen ſteht, ermöglicht. Hieraus ergiebt ſich ein Achſenabſtand von 2,00 m, welchen man den Wandraum nennt, den ein Bett beanſprucht.

In den *Workhouſe infirmaries* werden 0,91 m und in der Friedens-Sanitätsordnung 1,00 m Abſtand gefordert. In den meiſten ausgeführten Sälen ſind 2,12 m Achſenabſtand eingehalten; doch wechſelt dieſer oft infolge anderer, noch zu beſprechender Rückſichten.

Der Abſtand der letzten Bettenachſe in jeder Reihe von den Stirn- oder Scheidewänden ſoll nicht weniger als 1,50 m betragen. Bezüglich der Stellung der Betten zu den Fenſtern ſiehe Art. 76.

Nach Vorſtehendem würden 8,50 m Breite bei beſetztem Mittelgang und 2,00 m Bettenachſenabſtand für bequemen Verkehr erwünſcht ſein, was einem Flächenmafs von 8,50 qm für ein Bett entſpricht.

Die Bettenzahl in einem Raume beeinflufst die Saalflächenmafse ſchon durch Einhalten der Endabſtände der Betten von den Stirnwänden, wodurch ſich bei einem 4-Bettenzimmer gröfsere Flächenmafse für 1 Bett, gleichen Abſtand dieſer untereinander vorausgeſetzt, ergeben, als in einem 30-Bettenſaal.

Tollet[41]) will mit wachſender Bettenzahl den Mittelgang und die Bodenfläche vergröfsern und ſchlägt bei Einhaltung gleichen Abſtandes in einer Reihe folgende Stufenfolge vor:

		10,00 m	Länge,	7,50 m	Breite,	3,00 m	Mittelgang,
10,00	bis	20,00 m	»	8,00 m	»	3,50 m	»
20,00	bis	30,00 m	»	8,50 m	»	4,00 m	»
30,00	bis	40,00 m	»	9,00 m	»	4,50 m	»

Burdett[42]) will dagegen die Bodenfläche einhalten, aber bei wachſender Krankenzahl den Wandraum abnehmen laſſen, um den Mittelgang zu verbreitern, wenn er

bei	8	Betten	6,71 m	(= 22 Fufs)	Saalbreite,
»	10	»	7,30 m	(= 24 »)	»
bei über	10	»	8,53 m	(= 28 »)	»

vorſchlägt, ſo dafs der bei 8 Betten 2,77 m betragende Wandraum bei 20 Betten auf 2,18 m ſinkt.

Die Art der Erkrankung, an welcher die Inſaſſen leiden, hat die Flächenmafse weiter beeinflufst. In den engliſchen *Workhouſe infirmaries* wiegen Fälle nicht akuten Charakters vor, und in den meiſten allgemeinen Krankenhäuſern Englands werden keine anſteckenden Kranken aufgenommen, daher ihre Säle nur mit anderswo errichteten Räumen verglichen werden können, welche mit derſelben Art von Kranken wie in England belegt ſind.

Wylie wollte denſelben Saal mit 12 bis 29 Betten belegt haben, je nachdem nicht anſteckende Fälle, die anſteckend und gefährlich werden können, oder nur nicht anſteckende Fälle vorliegen. Dies bedeutet alſo gröfseren Wandraum für bedenkliche Fälle. In engliſchen Infektions-Krankenhäuſern fordert man 3,60 m Achſenabſtand für 1 Bett, giebt aber Diphtheritiſchen und Scharlachkranken wieder verſchiedene Abſtände. (Siehe unter b, 5, t u. x).

42. Raumhöhe.

Die Höhe des Krankenraumes, im beſonderen diejenige der groſsen Säle, ſchwankt weniger. Zur guten Lüftung eines Saales hält man heute 4,50 bis 5,00 m Höhe für ausreichend.

Nur in den alten italieniſchen Krankenhäuſern ſteigt ſie bis auf 8,00 m. Die Säle nach *Tollet*ſchem Profil mit annähernd eben ſolchen Höhen im Scheitel bilden eine Ausnahme; die Durchſchnittsberechnung ihrer Höhe bleibt darunter.

Bei übereinander liegenden Sälen hat man den oberen öfters geringere Höhe als den unteren gegeben, weil man darin weniger Schwerkranke behandeln oder die Höhen den Wohnhausverhältniſſen nachbilden wollte wie in franzöſiſchen Krankenhäuſern, z. B. in *Lariboiſière* und im *Tenon*-Hoſpital zu Paris, in *Ste.-Eugénie* zu Lille u. ſ. w., was umgekehrt ſein ſollte, wie im Urban zu Berlin, weil man die oberen Säle im allgemeinen als ſchlechter betrachten muſs.

43. Luftraum.

Aus den Flächen- und Höhenmafsen ſetzt ſich der Luftraum zuſammen, den *Tenon* durch die Luftmenge, welche ein Kranker in einer Stunde verbraucht, regeln wollte. Nach dem damaligen Stand der Dinge nahm er dieſen, wie *Lavoiſier*, zu 51,83 cbm an[43]).

---

41) Siehe: Tollet, C. *Les édifices hoſpitaliers depuis leur origine juſqu'à nos jours.* 2. Aufl. Paris 1892. S. 258.

42) Siehe: Burdett, H. C. *Hoſpitals and aſylums of the world.* London 1893. Bd. IV, S. 42 ff.

43) Husson, A. *Étude ſur les hôpitaux conſidérés ſous le rapport de leur conſtruction, de la distribution de leurs bâtiments, de l'ameublement, de l'hygiène et du ſervice des ſalles de malades.* Paris 1863. S. 55.

Heute fordert die preufsifche miniſterielle »Anweiſung«[44]) eine Lüftungsmenge von 80 cbm für erwachſene Kranke und 40 cbm für Kinder. *Degen*[45]) rechnet 80 cbm für Chroniſche, 90 cbm für Fiebernde und 120 cbm fur anſteckende Kranke und Verwundete; *Rubner*[46]) fordert für gewöhnliche Kranke 60 bis 70 cbm, für Verwundete und Wöchnerinnen 100 cbm, bei Epidemien 150 cbm. (Vergl. über die Gröfse des Luftwechſels Art. 103.) Je nachdem man nun 1- oder 2- oder mehrmaligen Luftwechſel vorſieht, würde man nach dieſem Verfahren obige Werte, bezw. entſprechende Teile derſelben als wünſchenswerten Luftraum erhalten, wenn man die Beziehung des Raumes zur Lüftungsmenge dem Vergleich der Räume untereinander zu Grunde legen will.

Nimmt man, wie *Degen*, 2-maligen Luftwechſel an, ſo würden obige Werte in derſelben Reihenfolge nach der miniſteriellen »Anweiſung« 40, bezw. 20 cbm, nach *Degen* 40, 45, 60 cbm, nach *Rubner* 30 bis 35, 50 und 75 cbm Raummafs ergeben. Doch könnten dieſe Mafse bei ſtärkerem Luftwechſel ſinken, und umgekehrt würde beiſpielsweiſe die preufsiſche verſetzbare Baracke bei 12,50 cbm Luftraum einen 6,4-maligen Luftwechſel für jedes Bett bieten müſſen, um die von der »Anweiſung« geforderte Lüftungsmenge von 80 cbm zu erreichen.

Bis zu 5-maligem Luftwechſel kann man nach *Rietſchel*'s Unterſuchungen bei zweckmäfsiger Anlage der Lüftung gehen; ein ſolcher würde alſo, wenn er zu garantieren wäre, ſehr kleine Raummafse erfordern. Je luftiger ein Krankenraum gebaut und je freier er gelegen iſt, um ſo eher wird man das Raummafs für ein Bett einſchränken können.

Die engliſche Kaſernen- und Hoſpitalkommiſſion ſchrieb für hölzerne Baracken die Hälfte des Raummafses vor, welches ſteinerne oder eiſerne Bauten fordern. In Hamburg-Eppendorf wurde das verhältnismäſsig geringe Raummafs durch die reichliche Lüftbarkeit der Säle verteidigt. Hier ermöglichte das eingeſchränkte Raummafs, den eingeſchoſſigen Pavillonbau auf eine bedeutende Zahl ſolcher Bauten auszudehnen, und in dieſem Falle war die räumliche Einſchränkung ſicher beſſer, als reichliches Raummafs in eingebauten und überbauten Krankenräumen geweſen wäre.

In der nebenſtehenden Ueberſicht ſind die Raumverhältniſſe von Krankenräumen in verſchiedenen Anſtalten zuſammengeſtellt.

44. Räume mit 1 Bettenreihe.

Räume mit einer Reihe Betten ſollten 4,50 m Tiefe haben, um einen Weg, ſowie Tiſche und Waſcheinrichtungen an der Wand vor den Betten anordnen zu können.

So viel fordert auch *Tollet*. — *Bruckmanns* liefs für einreihige Baracken 4,27 m zu. — In den *Workhouſe infirmaries* ſollen ſolche mit 4,00 m Tiefe zwar nicht gebaut, aber, wenn vorhanden, benutzt werden, und im *Tunbridge infectious hoſpital* ſinkt die Tiefe auf 3,50 m; doch iſt hier in der Längsachſe am Ende ſo viel Bodenfläche zugegeben, dafs dort ein Tiſch oder dergl. ſtehen könnte. — *v. Gruber* u. a. geſtatten bis zu 6,50 und 7,00 m Tiefe, was dann leicht zur Zweireihenſtellung im einſeitig beleuchteten Raume führt.

45. Zimmer mit 1 Bett.

Die Einzelzimmer bieten oft ungünſtige Verhältniſſe in Gröfse, Form und Bettenſtellung. Hier iſt die Flächenausdehnung nötiger als die Höhenausdehnung, und man kann gut an letzterer ſparen, wenn man dadurch eine freie Bettenſtellung ermöglicht. Rechnet man, wie im Krankenſaal, 1,50 m Abſtand der Bettenachſe von den Seitenwänden, ſo ergiebt ſich eine Zimmerbreite von 3,00 m, welcher 4,00 m Tiefe entſprechen würden, wenn man Tiſch und Waſchvorrichtung vorſehen will. Die notwendige Bewegung der Perſonen und die Ueberwachung der Reinlichkeit fordern ſomit 12 qm Bodenfläche.

Einzelzimmern fur Schwer- oder Anſteckendkranke ſollte man mit Rückſicht auf die mangelhaftere Luftbewegung in einem ſo kleinen Raume mehr Grundfläche geben.

---

44) Siehe: Anweiſung zur Herſtellung und Unterhaltung von Central-Heizungs- und Lüftungsanlagen. Berlin 1893. S. 10.

45) Handbuch der Hygiene und Gewerbekrankheiten. Teil II, Abt. 2: Krankenanſtalten. Von L. Degen. Leipzig 1882. S. 221.

46) Rubner, M. Lehrbuch der Hygiene. 4. Aufl. Leipzig und Wien 1892. S. 175.

Saalabmeſſungen.

	Ort	Gebäude	Jahr der Erbauung	Hauptkrankenſaal						
				Betten	Breite	Länge	Fuſsbodenfl.	für 1 Bett	Höhe	für 1 Bett
Krankengebäude:										
Saint-André	Bordeaux	Allg. Pavillon	1829	40	7,80	42,00	328	8,02	4,70	38,50
Hôpital militaire	Breſt	» »	1832	57	8,12	55,00	447	7,84	5,00	39,18
Saint-Jean	Brüſſel	» »	1837	24	8,13	27,60	224	9,33	5,10	47,67
Val de Grâce	Paris	» »	1838	36	8,00	37,50	300	9,33	4,00	33,33
Beaujon	Paris	» »	1844	16	9,65	18,00	138	12,68	4,50	48,85
Hôpital militaire	Vincennes	» »	1856	40	8,00	41,32	331	8,02	4,57–4,14	36,60
Blackburn and Eaſt Lancaſhire infirmary	Blackburn	» »	1858	8	7,01	11,88	83	10,80	4,87	50,24
Hoſpital of the proteſtant epiſcopal church	Philadelphia	» »	1860	30	9,39	36,60	344	11,16	4,88	57,00
Naval hoſpital	Yarmouth	» »	1863	14	7,01	12,19	85	6,10	4,42	26,96
General hoſpital	Malta	» »	1863	32	8,54	33,55	285	8,87	4,88	43,12
European general hoſpital	Bombay	» »	1863	16	7,32	20,12	147	9,20	5,94	54,65
Rudolfſtiftung	Wien	» »	1864	27	8,85	25,91	229	8,49	5,37	45,59
General infirmary	Leeds	» »	1869	28	8,39	34,16	287	10,24	5,79	59,29
Barackenlazarett	Berlin-Moabit	» »	1872	28	6,90	28,25	195	7,00	3,14–4,71	27,50
Sainte-Eugénie	Lille	» »	1873	22	8,50	30,00	255	11,60	5,00	58,00
Friedrichshain	Berlin	Chir. Pavillon	1874	28	9,10	29,66	270	9,64	5,30–6,60	57,35
Akademiſches Krankenhaus	Heidelberg	Med. Pavillon	1876	11	9,70	13,30	129	11,73	4,35	51,03
Garniſonhoſpital Berlin II	Tempelhof	Pavillon	1878	16	8,68	15,86	138	8,60	4,85	41,71
Hôpital militaire	Bourges	Allg. Pavillon	1878	28	7,50	29,40	220	7,87	6,10	48,00
Allgemeines Krankenhaus	Hamburg-Epp.	» »	1886	30	8,50	25,80	219	7,31	5,00	36,55
St. Olaves infirmary	London	» »	1879	32	7,32	29,26	214	6,69	4,27	28,57
Bürgerhoſpital	Worms	Chir. Pavillon	1889	12	8,50	12,60	107	8,92	4,00–4,50	37,90
Landeskrankenhaus	Sebenico	Allg. Pavillon	1889	12	9,40	13,30	125	10,30	4,30	44,40
Hôpital militaire	Brüſſel	» »	1889	20	8,00	22,50	180	9,00	4,00–5,75	45,50
Kaiſerin-Eliſabeth-Spital	Wien	Chir. Pavillon	1890	15	8,40	15,00	126	8,49	4,70	39,48
Urban	Berlin	Allg. Pavillon	1890	32	9,42	31,18	294	9,18	5,08	46,60
Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital	Wien	Med. Pavillon	1891	22	9,00	26,70	240	10,91	5,00	54,55
Kreiskrankenhaus	Bernburg		1892	15	9,00	13,33	120	8,00	4,50–5,50	40,00
Städtiſches Krankenhaus	Nürnberg	Allg. Pavillon	1896	32	9,30	26,05	242	7,57	5,00	37,85
Iſoliergebäude:										
Bethanien	Berlin	Evak.-Pavillon	1873	12	7,80	13,70	97	8,07	4,61	37,12
Royal Berkſhire hoſpital	Reading	Pavillon	1879	3	5,50	7,32	40	13,41	4,58	61,46
Infectious hoſpital	Tunbridge	»	1880	3	3,20	12,19	39	13,00	3,96–4,50	56,64
» »	Weymouth	»	1880	6	7,32	10,97	80	13,38	3,35–4,57	57,03
» »	Sheffield	»	1880	8	7,92	12,95	103	12,08	4,01	48,44
Israelitiſches Krankenhaus	Berlin	»	1882	6	6,60	8,30	55	9,13	4,30	39,26
Barackenlazarett	Berlin-Moabit	»	1883	3	5,00	5,00	25	8,12	3,64–4,12	31,51
Blegdam hoſpital	Kopenhagen	Doppelblock	1883	6	—	—	—	8,00	3,87	31,00
Kgl. Charité	Berlin	Gyn. Pavillon	1885	17	8,30	20,00	166	9,76	5,30–6,30	56,61
Allgemeines Krankenhaus	Hamburg-Epp.	Iſolierpavillon	1886	14	8,50	12,90	110	7,83	5,00	39,15
Kais.-Franz-Joſeph-Krankenh.	Rudolfsh.-W.	»	1890	10	8,40	11,00	92	9,24	4,70	43,43
Inſtitut f. Infekt.-Krankheiten	Berlin	Pavillon	1890	14	9,00	14,00	126	9,00	3,50–5,00	38,25
Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital	Wien	» B u. C	1891	12	9,00	17,10	154	12,82	4,20	53,84
Beaujon	Paris	*Maternité*	1895	8	8,50	12,07	103	12,80	4,00	40,96
					Meter		Quadr.-Meter		Meter	Kub.-M.

Die Iſolierzimmer in den allgemeinen Pavillons zu Nürnberg erhielten $2{,}90 \times 5{,}32 = 15{,}73$ qm und im Infektions-Pavillon von St.-Denis $3{,}60 \times 4{,}58 = 16{,}50$ qm. Für ein ſolches Zimmer genügen $3{,}60$ m Höhe, wobei dieſe Abmeſſungen einen Luftraum von $56{,}62$ bis $59{,}40$ cbm bieten würden, welchen die ſparſam rechnenden Engländer ihren Anſteckendkranken in groſsen Sälen geben.

In ſolchen Räumen kommt es oft vor, daſs zwei Perſonen, z. B. ein Schwer- und ein Leichtkranker oder ein Schwerkranker mit einem Wärter oder Angehörigen, zuſammenliegen müſſen oder möchten; dann ſind $(2 \times 1{,}50) + 2{,}20 = 5{,}20$ m Breite und $4{,}50$ m Tiefe, alſo $23{,}40$ qm Grundfläche oder $11{,}70$ qm für jedes Bett erforderlich. Ein ſolches Zimmer wird beſſer lüftbar, ökonomiſcher und beſſer verwertbar ſein als ein Einzelzimmer. Bezüglich der Anordnung der Fenſter in den letzteren ſiehe Art. 76.

46. Zentrale Säle: Entſtehung.

Die Stellung der Betten in gleichen Abſtänden von einem Mittelpunkt iſt nahezu oder ganz nur in zentralen Sälen von quadratiſcher, achteckiger oder Kreisform möglich. Derartige Anordnungen geſtatten eine Zentraliſierung der Heizung und Lüftung und eine gleichmäſsige Durchwärmung des Raumes, wenn man den Schornſtein in ſeiner Mitte anbringt.

Dexter erbaute 1844 im *Maſſachuſetts General hoſpital* einen Saal in Geſtalt eines kurzen Rechteckes von $17{,}07$ und $13{,}11$ m (= 56 und 43 Fuſs) Seitenlänge mit groſsem Lüftungsſchornſtein in der Mitte, 5 Betten an der Eingangsſeite und je 6 an den drei anderen Wänden. Da ſich derſelbe bewährte, wurde 1873 ein quadratiſcher Saal daſelbſt errichtet.

Die Maſse einer Anzahl ſeit 1871 ausgeführter Zentralſäle, deren man ſich in groſsem Umfang in Antwerpen bedient hat, enthält die nebenſtehende Tabelle. Seitdem man der Errichtung ſolcher Räume näher trat, ſind ihre Nachteile und Vorzüge von verſchiedenen Seiten erörtert worden.

47. Einwände gegen Zentralſäle.

Schon vor Ausführung der Kreisſäle in Antwerpen tadelte dort der begutachtende *Conſeil ſupérieur d'hygiène* die engere Bettenſtellung, die Thatſache, daſs jeder Kranke mehr Betten überſehen könne als im Rechteckſaal und den verhältnismäſsig groſsen Luftraum von 60 cbm für 1 Bett, der ſich bei guter Lüftung im Rechteckſaal einſchränken laſſe. Die gleichfalls beanſtandete Inſtallation der Saalpflegerin in der Saalmitte iſt anderweitig auch nicht wiederholt worden. Der *Conſeil* empfahl, die Bettenzahl von 24 auf 20 herabzuſetzen.

Der Haupteinwand, den *Snell*[47]) auf dem *Sanitary congreſs* zu Leiceſter 1885 erhob und der vielfach ungeprüft gegen ſolche Säle angeführt wird, ſtützte ſich auf *Miſs Nightingale*'s Berechnung der billigeren Wartung in 30-Bettenſälen gegenüber ſolchen mit 20 Betten und darauf, daſs man kreisförmige Säle wegen ungenügender Erhellung und Luftzufuhr im mittleren Teil nicht über ein Maſs, welches das Aufſtellen von 20 bis 22 Betten geſtatte, ausdehnen könne.

Snell berechnete die Koſten von Bau und Verwaltung eines Krankenhauſes für 540 Betten mit 18 Sälen zu je 30 Betten gegenüber einem ſolchen mit 27 Sälen zu je 20 Betten, ohne aber die Baukoſten eines rechteckigen 20-Bettenſaales mit einem eben ſolchen kreisförmigen zu vergleichen. Er bekämpfte den groſsen Luftraum, indem er, *de Chaumont* folgend, 34 cbm für ein Bett als genügend erachtete. Seine Schätzung, daſs ein Antwerpener Krankenhausbett 7360 Mark (= 368 £) koſten werde, iſt in der unten genannten Quelle[48]), in welcher die Diskuſſion von Leiceſter fortgeſetzt wurde, von *Burdett* auf Grund amtlicher Quellen aus Antwerpen dahin berichtigt worden, daſs das Bett dort ſich auf 5000 Mark (= 250 £) ſtellte. Hierbei wurde auch feſtgeſtellt, daſs die Säle in Antwerpen mit 24 und nicht mit 20 Betten belegt waren.

Nierniée hatte in einem Plan für einen Achteckſaal mit 39 Betten 8 davon um den Zentralſchornſtein gruppiert, und *Plage*[49]) berechnete, indem er, dieſer Anordnung folgend, 9 Betten in die Mitte ſtellte, daſs ein dadurch von 22 auf 31 Betten gebrachter Saal mit 20 m Durchmeſſer und 300 qm Grundfläche gegenüber einem rechteckigen Saal von 310 qm auf das Quadr.-Meter überbauter Fläche billiger ſei.

47) Siehe: *Circular hoſpital wards. Building news*, Bd. 49 (1885), S. 521.

48) Siehe ebendaſ., S. 927.

49) Siehe: Plage, E. Runde Krankenpavillons. Deutſche Bauz. 1888, S. 489.

Name des Krankenhauſes oder des Verfaſſers	Ort	Hauptkrankenſaal					Saalform	Bemerkungen
		Bettenzahl	Durchmeſſer	Wandlänge für 1 Bett	Grundfläche	Grundfläche für 1 Bett		
			Meter		Quadr.-Meter			
Auguſta-Hoſpital	Berlin	8	7,50	2,30	46,57	5,82	Achteck	
Marien-Hoſpital	Heslach	9	9,70	3,49	77,91	8,65	Achteck*	* Bettenſtellung in Kreisform.
Hoſpital for women, Euſton road .	London	9	10,67	3,72	89,32	9,93	Kreis	
Cavalry baracks hoſpital	Seaforth	9	9,45	3,29	70,14	7,78	Kreis	
Miller memorial hoſpital	Greenwich	10	10,67	3,35	89,38	8,94	Kreis	
Cancer hoſpital	New-York	11	11,28	3,22	99,93	9,08	Kreis	
St. Leonards and Eaſt Suſſex . .	Haſtings	12	13,00	3,40	132,73	10,21	Kreis	
Royal infirmary	Liverpool	18	17,07	2,98	228,85	12,71	Kreis	
Folſom-Saal	Maſſachuſetts	20	13,41	—	179,83	8,99	Quadrat	
Great Northern central hoſpital . .	London	20	17,53	2,75	231,35	11,56	Kreis	
Victoria hoſpital	Burnley	20	18,29	2,87	262,73	13,14	Kreis	
Stuivenberg Gaſthuis	Antwerpen	20*	18,75	2,95	276,12	13,80	Kreis	* Nach dem *Conſeil d'hygiène.*
Workhouſe infirmary	Hampſtead	24	15	1,96	176,72	7,34	Kreis	
Niernſée's Plan	Baltimore	24	18,59	—	267,50	11,14	Achteck	
Johns-Hopkins-Hoſpital	Baltimore	24	17,58	—	255,89	10,66	Achteck	
Stuivenberg Gaſthuis	Antwerpen	24*	18,75	2,45	276,12	11,50	Kreis	* Urſprüngliche Planung.
Childrens hoſpital	Bradford	25	15,55	1,95	189,91	7,59	Kreis	
Clarke	Valetta	26	20,12	2,43	317,93	12,23	Kreis	
Niernſée's Plan	Baltimore	39*	21,64	—	388,74	9,94	Achteck	* Einſchlieſslich 8 Betten am Lüftungsſchacht.

*) Wo die Betten in Kreisform aufgeſtellt ſind, iſt »Wandlänge für 1 Bett« nicht mit dem durchſchnittlichen Achſenabſtand der Betten zu verwechſeln.

Smith, welcher die Schrift von *Marſhall*[50]) über Zentralfäle kommentierte, ſchätzte runde Säle 2 Vomhundert teurer als Rechteckfäle, weil erftere weniger Wand, aber mehr Fufsboden und Decke als letztere erfordern.

Groſsheim[51]) berichtet, dafs im Achteckſaal des Johns-Hopkins-Hoſpitals (ſiehe den Gefamtplan in Kap. 4, unter b, β) Ueberſichtlichkeit und Behaglichkeit der Kranken leiden.

50) Siehe: Marshall, J. *On a circular ſyſtem of hoſpital wards with remarks and illuſtrations by P. G. Smith.* London 1878. — Referat hierüber in: *Builder*, Bd. 36 (1878), S. 1140.

51) Grossheim, C. Das Sanitätswefen auf der Weltausſtellung in Chicago. Berlin 1893. S. 94.

Im Johns-Hopkins-Hofpital zu Baltimore folgt die Bettenftellung der Achteckform — bei der Kreisftellung find in diefer Richtung keine Klagen bekannt geworden — und der zwei Gefchoffen dienende Lüftungsfchlot ftört durch feinen grofsen Umfang.

Der Einwand mangelnder Oekonomie bei Errichtung von Kreisfälen würde, wenn man die Mitte des Saales nicht befetzen will, darauf hinauskommen, dafs man Zentralfäle nur für 8 bis 20 Betten bauen foll, welche Zahlen, wie die umftehende Zufammenftellung zeigt, in den Ausführungen felten überfchritten wurden. Der Einwand, dafs der Kranke mehr von feinen Genoffen fieht, kann in gewiffen Fällen, fowie bei Unheilbaren mit Recht gemacht werden. Für Schwindfüchtige wird man einen Kreisfaal nicht wählen. Bei heilbaren Kranken mifchen fich unter diefe auch mehr Genefende, deren Anblick den Kranken förderlich fein kann. Die ungenügende Ueberficht des Saales von einem dem Saal benachbarten Pflegerinnenraum aus, welche durch den Lüftungsfchornftein gehindert wird, ift heute unwichtig, wo man von einer Fenfterverbindung desfelben mit dem Krankenraum zurückkommt. (Siehe unter a, 4.) Bezüglich des Abblendens der Fenfter, das in einigen Sälen notwendig wurde, vielleicht infolge von Reflex aus der Umgebung der Gebäude, fiehe Art. 80.

48. Vorzüge der Zentralfäle.

Zu den Vorzügen des Zentralfaales gehören die gleichmäfsige Befonnung, die er erfährt, wenn man ihm die Nebenräume an der Nordfeite angliedert, die den Dienft fehr erleichternde Abkürzung der Wege vom Saaleingang zum entfernteften Kranken, fchliefslich die Art, in welcher er fich zur Heizung und Lüftung eignet. (Siehe Art. 46, S. 28.)

Galton[52]), der in Leicefter auch Gegner von Zentralfälen war, erkennt ihre günftigen Eigenfchaften hierfür jetzt an. Aus dem gleichen Grunde wurden fie von *Plage*, *Greenway* und *Sanderfon* empfohlen. *Schumburg* teilt mit, dafs fich nach feinen Befuchen in England die Einwürfe des *Confeil fupérieur d'hygiène publique* zu Brüffel gegen die runden Säle »*in praxi* als wenig begründet erwiefen«. Er habe in Antwerpen, Haftings, Greenwich und Liverpool aus eigener Anfchauung die Vortrefflichkeit der Kreisfäle kennen gelernt, die von den Aerzten anerkannt wurde. »Die Säle machten einen freundlichen Eindruck; die Luft war ausnahmslos eine gute«[53]).

Auch bei uns find kleine Achteckfäle, die für 7 Betten beftimmt waren, aber mit 9 im Kreis ftehenden Betten belegt wurden, von *Reinhardt* im Marien-Hofpital zu Stuttgart-Heslach erbaut worden. Sie haben 10 m Durchmeffer, find an der nördlichen Seite eingebaut (fiehe den betreffenden Plan in Kap. 4) und wirken infolge fchmaler Wandpfeiler und vieler Fenfter an ihren freien Seiten fehr luftig und freundlich. Sowohl die St. Vincenz-Schwefter, die mich fuhrte, wie die Kranken in den verfchiedenen Sälen waren durchaus befriedigt und verficherten mir, dafs keinerlei Nachteil oder Unbehagen bemerkt worden fei. Dasfelbe wurde mir in Antwerpen verfichert.

Die Frage der kreisförmigen Säle ift noch nicht abgefchloffen; den ausgeführten werden noch andere folgen, und es wäre erwünfcht, wenn weitere einzelne kleinere Kreisfäle auch bei uns erbaut würden, um daran weitere Erfahrungen zu fammeln.

49. Elliptifche Säle.

Um im Saale die Ecken zu vermeiden, find auch elliptifche Säle vorgefchlagen worden. Der Vollftändigkeit wegen fei bezüglich folcher auf *Maret*'s Plan für das *Hôtel-Dieu* zu Paris, fowie auf einen Plan von *Romanin-Jacur* in Padua hingewiefen, der 1876 in Brüffel ausgeftellt war und von *v. Gruber* befchrieben wurde[54]).

[52]) Siehe: Galton. *Healthy hofpitals. Obfervations on fome points connected with hofpital conftruction.* Oxford 1893. S. 191.

[53]) Siehe: Schumburg. Hygienifche Grundfätze beim Hofpitalbau. Viert. f. gerichtl. Medicin, Bd. 4 (1892), S. 298 ff.

[54]) Siehe: Gruber, a. a. O., S. 158.

β) Erhellung der Krankenräume.

Krankenräume mit Deckenlicht und fenſterloſen Wänden zu empfehlen und auszuführen, iſt, wie es ſcheint, unſerer Zeit vorbehalten worden, wenn ſich nicht ſolche in alt-arabiſchen Hoſpitälern vorfinden. Die *Billroth*'ſche Baracke in Oberdöbling bei Wien, die Krankenſäle in der Abteilung für Kinderkrankheiten in der Charité zu Berlin, ein Hoſpital für Cairo und eines für Detroit haben Deckenlicht erhalten. Im Berliner Fall ermöglicht den Kindern in zwei Sälen wenigſtens eine verglaſte Thür nach der Veranda den ſonſt mangelnden Ausblick in das Freie; doch wurde ein nachträgliches Anbringen von Seitenfenſtern vorgeſehen, falls ſich das Deckenlicht nicht bewähren ſollte. Die Vorteile, die man in dieſer Anordnung erblickte, waren, »daſs der unangenehme Zugwind durch die ſeitlichen Fenſter vermieden wird, daſs die Ventilation ſich ſicherer bewerkſtelligen läſst und daſs die Wandflächen unabhängig von den Fenſtern beſſer ausgenutzt werden können« [55]). 50. Deckenlicht.

Schumburg [56]) teilt mit, daſs die Kranken in ſolchen Sälen hypochondriſch und deprimiert erſchienen; ſie ſeien daher höchſtens für Kinder geſtattet.

Der Wunſch, die Kranken vor Zug zu bewahren und das Licht abzublenden, führte im Mittelalter und zur Zeit der Renaiſſance zur hohen Lage der Fenſter. 51. Seitenlicht.

Heute hält man das Fenſter als Spender von Luft und Licht für eines der weſentlichſten Elemente des Krankenraumes und giebt dem Fenſter eine ſolche Lage, Gröſse und Form, daſs es dieſen Zweck erfüllen kann. Die Lage der Fenſter hängt von der Möglichkeit, Licht und Luft im gewünſchten Maſse dem Saal zuzuführen, und von der Art der Bettenſtellung im Saal ab (ſiehe unter ϑ).

Man kann zerſtreutes Licht, unmittelbares Sonnenlicht oder beides zu verſchiedenen Tageszeiten in den Krankenraum einlaſſen. In der Kloſter-Infirmaria des Planes von St. Gallen liegt das Zimmer für gefährliche Kranke gegen Norden. Häufig hat man Fiebernde in Zimmer gegen Oſten gelegt, und die Wahl der zweiſeitigen Belichtung der Säle in Hamburg-Eppendorf gegenüber einer dreiſeitigen wird von *Deneke* [57]) damit begründet, daſs die groſse Mehrzahl der Kranken nicht einmal im Winter, wenigſtens nicht für längere Zeit, in vollem Sonnenſchein liegen möchte, geſchweige denn in der brennenden Sommerſonne, obwohl ſich gewiſs jeder Kranke über den hellen Himmel, die ſonnenbeſchienene Landſchaft und über den erſten Sonnenſtrahl, der auf ſeine Bettdecke fällt, freue. »Die meiſten Fieberkranken . . . ſind geradezu lichtſcheu und ſtecken den Kopf unter die Betten.« 52. Zerſtreutes oder unmittelbares Sonnenlicht.

Rauchfuſs iſt hingegen der Meinung, daſs ſelbſt hoch fiebernde Kinder, »die an Maſern leidenden« nicht ausgenommen, ſich in hellen Räumen am wohlſten befinden. In England und Amerika führt man dem Krankenraum von möglichſt vielen Seiten Sonnenlicht zu, und die Anordnung, welche man zu dieſem Zweck den Sälen in den allgemeinen Hoſpitälern gegeben hat, iſt ſo befriedigend, daſs man ſie in den Infektions-Hoſpitälern wiederholt.

Auſser einer auf das unmittelbare Wohlbefinden des Kranken gerichteten Wirkung des Lichtes iſt ſeine Förderung der Reinlichkeit von einſchneidender hygieniſcher Bedeutung [58]). Auch dieſe wird durch unmittelbares Sonnenlicht mehr als durch zerſtreutes gefördert.

---

[55]) Siehe: Mehlhousen, v. Das neue Kinderhoſpital für anſteckende Krankheiten. Berlin 1888. Taf. I, Fig. 3.

[56]) Siehe: Schumburg, a. a. O, S. 305.

[57]) Siehe: Deneke, Th. Mittheilungen über das neue allgemeine Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1888, S. 562.

[58]) Siehe: Rubner, a. a. O., S. 199.

Krankenräume ſollen daher dem Sonnenlicht unmittelbar zugänglich ſein, und da dieſes ſich, beſonders in unſerem deutſchen Klima, ſeltener zeigt und nicht zu beſtimmten Tagesſtunden beſchaffen läſst, ſo muſs man ſich auf alle Tagesſtunden einrichten und ſich umgekehrt mit Schutzvorrichtungen umgeben, die man anwendet, wenn man es nicht haben will und das Licht aufdringlich wird. Man ſollte in einen Krankenraum das Sonnenlicht, wie die Luft, nach Belieben zulaſſen können, je nachdem es erhaltbar und erwünſcht iſt.

γ) Stellung der Krankenräume.

53. Bezüglich der Sonnenwärme und -Belichtung.

In Teil III, Band 4 (2. Aufl., Abt. IV, Abſchn. 4, A: Verſorgung der Gebäude mit Sonnenlicht und Sonnenwärme) dieſes »Handbuches« wurde die Stellung von Räumen zur Himmelsrichtung bezüglich der Ausnutzung von Sonnenwärme auf Grund der u. a. von *Knauff* und *Vogt* gegebenen Unterlagen erörtert und auf S. 25 ff. folgende Schlüſſe gezogen:

a) Die möglichſt weitgehende Ausnutzung der Sonnenſtrahlungswärme erhält ein Raum zwiſchen 40 bis 60 Grad nördlicher Breite, wenn er ringsum freiſteht.

b) Liegen drei Seiten frei, ſo ſollen ſie zu dieſem Zweck nach Oſten, Weſten und Süden gekehrt, die oſt-weſtliche Achſe aber thunlichſt lang ſein.

c) Sind zwei Seiten frei, ſo empfängt der Raum bei nord-ſüdlicher Längsachſe mehr ſolcher Wärme als bei oſt-weſtlicher (11 : 10), aber vorzugsweiſe in der warmen, bei oſt-weſtlicher Längsachſe mehr in der kühlen und kalten Jahreszeit (6 : 5).

d) Iſt nur eine Seite frei, ſo muſs ſie nach Süden liegen.

Bezüglich der Sonnenbelichtung kam *Knauff* zu nachſtehendem Ergebnis[59]).

Die Wirkung des diffuſen Lichtes geſtalte ſich bei beiden Stellungen ziemlich gleich. Der Wert der »chemiſchen Intenſität« des direkten Sonnenlichtes würde zwar ähnliche Kurven geben wie die Wärmewerte; jedoch würden ſie, da bei der oſt-weſtlichen Stellung der Fenſter die ganz weſentlich wirkſamen Mittagsſtrahlen unvermeidlich in den Fenſterniſchen abgeblendet werden, nicht nur für die einzelnen Jahreszeiten einen viel ungleichmäſsigeren, ſondern auch für das ganze Jahr einen weſentlich geringeren Wert repräſentieren als die ſüd-nördliche.

Das Gefühl der Behaglichkeit und Lebensluſt werde im Winter in einem Saal mit nach Oſt und Weſt gerichteten Fenſtern viel dürftiger ſein, als bei Süd-Nord-Stellung der Fenſter.

Schmieden[60]) wendet dagegen ein, »daſs die im Winter nur flach über den Horizont ſtreifende Sonne, die auf einer Seite direkt nach Süden gelegenen Säle und damit auch die nach Süden ſchauende Bettreihe der nach *Knauff* orientierten Pavillons ſehr empfindlich durch die Blendung beläſtigt«, was für das Auge beſonders empfindlich werden könne, wo oft wochenlang die Erdoberfläche mit Schnee bedeckt ſei.

Vom praktiſchen Geſichtspunkt aus kommt zu dem, was bezüglich der Erhellung der Krankenräume am Schluſs von Art. 52 geſagt wurde, für die Orientierung noch folgendes in Betracht.

Steht die Längsachſe eines rechteckigen Saales ſenkrecht zur Sonnenbahn des betreffenden Ortes, ſo empfängt er bei freier Lage täglich von drei Seiten Sonnenlicht. Bringt man die Diagonale des Raumes in dieſe Lage, ſo können alle vier Seiten Sonnenlicht haben. Im erſteren Falle müſste er zu dieſem Zwecke an drei, im letzteren Falle an vier Seiten Fenſter erhalten. Eine ſolche Anordnung derſelben braucht nicht ein Mehr an Licht, als man ſonſt im Raum für nötig hält, ſondern nur eine beſſere Verteilung der Lichtflächen zum Zweck unmittelbarer Belichtung zur Folge zu haben.

Die Verteilung der Fenſter auf drei oder vier Wände geſtattet auch durch

---

59) Siehe: Knauff, F. Das neue akademiſche Krankenhaus in Heidelberg. München 1879. S. 21 ff.

60) Siehe: Schmieden. Neuere Erfahrungen und Fortſchritte auf dem Gebiete des Krankenhausbau's. Hygien. Rundſchau 1895, Beil., S. 435 ff.

Steigerung des Lichteintrittes an einer oder beiden Stirnſeiten eine ſehr wohlthuende Abwechſelung gegenüber der einförmigen Reihenbeleuchtung der Seitenwände. Anordnungen wie das groſse, oft halbkreisförmig geſchloſſene Endfenſter in England und das Roſettenfenſter in den Pavillons nach *Tollet*'ſchem Plan u. ſ. w. können bei geſchickter Ausbildung viel dazu beitragen, den Krankenſaal freundlich zu geſtalten.

54. Bezüglich der Windrichtung.

Bezüglich der Lage der Krankenſäle zur Windrichtung kommt die eintreibende und die ſaugende Wirkung der Auſsenluft in Betracht. Eine vollkommene Ausnutzung beider würde Fenſter oder Thüren nach allen Seiten des Raumes erfordern. Bei paralleler Lage der Längsachſe mit der herrſchenden Windrichtung geht die durch Fenſter oder Thüren an den Stirnſeiten eingetriebene Luft über alle Saalbetten hinweg. Dies iſt die Stellung, welche man in Baltimore und an vielen Orten Amerikas gewählt hat, um den Südwind, der dort im heiſsen Sommer Kühlung bringt, durch den ganzen Saal ſtreichen zu laſſen. Die Querlüftung mittels der Fenſter über nur 2, bezw. zwiſchen 4 Betten hinweg bringt die Luft vom Krankenbett auf dem kürzeſten Wege hinaus. Sie trifft aber nicht unmittelbar den Fuſsboden und die oberen Schichten, wenn die Decke der Dachneigung folgt, und bedarf daher zur Ergänzung der Längslüftung einer Eingangs- und Ausgangsthür in den Stirnwänden und erforderlichenfalls Oeffnungen in den Giebeln und im Firſt.

In warmen Ländern ſtellt man die Längswände eines zweireihigen Saales gegen Süd und Nord, um durch den Schatten der Nordſeite eine Querlüftung zu ermöglichen, und in heiſsen Ländern umgiebt man die Süd- oder alle Seiten mit ſchützenden Veranden, weil es hier wichtiger iſt, die Luft am Tage zu kühlen, läſst die Sonne nur am Morgen und Abend unmittelbar ein und behandelt an allen Seiten Fenſter und Thüren gleich, d. h. man läſst die erſteren bis zum Fuſsboden reichen, was auch die Lüftung fördert.

55. Bezüglich der Himmelsrichtung.

Die Stellung des Krankenraumes zur Himmelsrichtung wird nicht allein durch die in den beiden vorſtehenden Artikeln beſprochenen Einwirkungen von Sonnenlicht und Wind auf den Krankenraum ſelbſt, ſondern auch durch ihre Einwirkungen auf ſeine Umgebung bedingt, deren Luft und Boden durch Wind und Sonne möglichſt gereinigt werden ſoll. Dies hängt weſentlich von der herrſchenden Windrichtung und vom Vorhandenſein, bezw. von den Abſtänden der Nachbargebäude ab. Im allgemeinen ſtellt man die Längswände eines Saales nicht gern ſenkrecht zur herrſchenden Windrichtung, da dann nur das Erdreich vor der einen Langſeite vom Wind getroffen wird, der Winddruck Zug im Saal veranlaſſen kann und die Fenſter an der Windſeite geſchloſſen gehalten werden müſſen. Beſſer ſtehen die Längswände parallel zur Windrichtung, was bei Weſtwinden die oſt-weſtliche Längsachſenſtellung bedingen würde. Die Rückſichten auf die Beſonnung der Räume und der ſie umgebenden Plätze fordert, daſs die Längsachſe oder die Diagonale des Raumes ſenkrecht zur Sonnenbahn ſteht, alſo nord-ſüdliche Achſenſtellung mit einer entſprechenden Abweichung nach Oſt oder Weſt. Wo in dieſer Weiſe die Windrichtung mit der richtigen Lage für die Belichtung der Umgebung ſich nicht deckt, muſs man ſich für eine von beiden entſchlieſsen, indem man entweder der Wirkung des Lichtes oder derjenigen des Windes den Vorzug giebt oder örtliche und andere Gründe entſcheiden läſst.

Bei einſeitiger Belichtung muſs das Zimmer, wenn es nicht Südſeite haben kann oder ſoll, wenn möglich Oſtlicht erhalten. In Blockbauten mit einſeitig belichteten Zimmern, die nach zwei entgegengeſetzten Himmelsrichtungen ſehen, wären

die Fenſterwände der Zimmer gegen Oſt und Weſt zu richten. Bei oſt-weſtlicher Querachſe des Pavillons ſteht dann ſeine Längsachſe von Nord nach Süd.

Die herrſchende Windrichtung würde verlangen, daſs in einſeitig belichteten Räumen die Fenſterwände parallel oder abgewendet von derſelben ſtehen; denn, ſobald ſie dem Wind zugekehrt ſind, werden die Fenſter oft geſchloſſen bleiben.

Die Friedens-Sanitätsordnung ſchreibt vor, daſs in Krankenblocks (Korridorbauten) die Längsachſen von Oſten nach Weſten, die Krankenſtuben nach Süden und die Flure nach Norden liegen ſollen.

Alle vorſtehenden Erwägungen kommen nur für Krankenräume in einzeln- und freiſtehenden Gebäuden in Betracht. Inwieweit die Stellung derſelben durch die umgebenden Gebäude und deren Anordnung weiter beeinfluſst wird, wird noch in Kap. 4 (unter a) beſprochen werden.

δ) Fuſsböden.

56. Iſolierung der Krankenräume gegen den Boden.

Unter gewöhnlichen Verhältniſſen bei gutem Erdreich legt man den Fuſsboden eines Krankenraumes im Erdgeſchoſs 0,70 bis 1,00 m über den gewachſenen Boden und füllt das Erdreich nach Beſeitigung der oberſten Kruſte bis zu dieſer Höhe auf. Gegen den Erdboden iſoliert man den Fuſsboden durch hydrauliſchen Beton mit Aſphaltſchicht. Oefter hat man über derſelben eine Luftſchicht eingeſchaltet, welche mit der Aufsenluft in Verbindung ſteht.

Gropius & Schmieden wendeten im Evakuationspavillon in Bethanien zuerſt und dann an anderen Orten ein Roſtpflaſter an, das ſich bewährt hatte. Auf reinem, erforderlichenfalls geglühtem Sand, 1,00 m über dem Gelände, wird ein flaches Klinkerpflaſter in Zement gelegt, worauf kleine Pfeiler von poröſen Ziegeln gemauert werden, die ein zweites, durchgehendes Pflaſter von gleichfalls poröſen Ziegeln tragen, auf welchem der Terrazzo, bezw. die Mettlacher Platten in Zementbettung liegen.

Derartige Hohlräume unter dem Fuſsboden müſsten ſo ſorgfältig ausgeführt werden, daſs das Eindringen von Ratten, Mäuſen u. dergl., welche auch Verbreiter von Seuchen werden können, ausgeſchloſſen iſt.

Mangelhafter Baugrund führt u. U. zu ſehr teueren Gründungen, wie in der Charité zu Berlin.

Der Untergrund des Kinderkrankenhauſes daſelbſt beſteht aus 2,00 m tiefen Auffchüttungen, einer 3,00 m tiefen Sandſchicht und einem Moorlager darunter, das bis zu 17,00 m Tiefe nicht durchdrungen war. Zur Iſolierung gegen Gaſe, die etwa aus der Moorſchicht aufſteigen könnten, wurde nach Ausheben des aufgeſchütteten Bodens über den ganzen Baugrund eine 10 cm ſtarke Lehmtenne und darüber eine 45 cm ſtarke Betonſchicht gelegt. Die Gebäude beſtehen aus Eiſenfachwerk.

Kann man den Fuſsboden nicht genügend erhöhen, ſo muſs man den Bau vor ſtarkem Regen oder tauendem Schnee durch einen entſprechend tiefen Graben ſichern, wie bei den Krimkrieg-Baracken.

Morris ſchlug vor, Teile eines Krankengebäudes, welche infolge wechſelnden Geländes unter der Erdoberfläche liegen würden, bis unter ihrem Fuſsboden mit einem weiten Luftgraben zu umgeben, der nicht durch lotrechte Mauern, ſondern durch Erdböſchungen begrenzt und derart nach einem Hauptrohr entwäſſert wird, daſs die Fundamente vollſtändig trocken bleiben und kein Regentümpel entſtehen kann.

57. Unterbauten.

Die Forderung freier Luftumſpülung des Krankenſaales führte in den ſiebenziger Jahren oft zu hohen Unterbauten auf Pfeilern mit offenen Seitenwänden oder zu Unterkellerungen, die teilweiſe für Heiz- und andere Zwecke benutzt wurden. Veranlaſſung zum Hochlegen des Saalfuſsbodens über Erdgleiche war öfter auch der Wunſch, einen Verbindungsgang zwiſchen den Pavillons unter der Höhe ihres Erdgeſchoſsfuſsbodens legen zu können. Solche Unterbauten aller Art haben zu Miſsbräuchen Veranlaſſung gegeben, weil man die hier entſtehenden überflüſſigen Räume

für Krankenunterkunft oder Wärterwohnungen verwendete, für welche Zwecke ſie in ihrer Anlage ungenügend waren.

Rubner[61]) tadelt das Unterbringen von Hautkranken in ſolchen Räumen mit einem Mindeſtmaſs von Fenſterfläche in der mediziniſchen Klinik zu Halle und macht die Neigung der Architekten zu ſolchen Anlagen für ſie verantwortlich: »Dieſe Art der Krankenunterkunft iſt ein ſchlimmes Beiſpiel für diejenigen Elemente, denen der Aufwand für die Kranken bereits zu hoch bemeſſen erſcheint.«

Rubner wünſcht auch keine Wärterräume unter einem Krankenraum, wie in der chirurgiſchen Klinik zu Halle, und keine Vorratsräume, wie in der mediziniſchen Klinik daſelbſt, welche die Luft verunreinigen und ungeſund machen. Wo die Räume im Unterbau nicht benutzt werden, ſind ſie die Ablagerungsſtätten für allerlei Abraum, altes Bettſtroh u. dergl., oft der Sonne nicht zugänglich und, wenn ſie unter dem umgebenden Erdboden liegen, Behältniſſe mangelhafter Luft.

Daher iſt oft und neuerdings wieder, u. a. von *Curſchmann* und von *Piſtor*, die Weglaſſung von Unterbauten, bezw. ihre Einſchränkung auf die notwendigſten Räume für die Heiz- und Lüftungsanlagen, ſowie für die Rohrnetze empfohlen worden. Für die Heizanlagen verlangt man aber heute begehbare, unmittelbar von aufsen belichtete Heizkammern, und dieſe bedürfen, wenn ſie unter den Krankenräumen liegen, einen Unterbau oder eine Unterkellerung des Gebäudes.

Im *Rudolf-Virchow*-Krankenhaus an der Föhrerſtraſse zu Berlin wollte man ſich auf die für die Heizungs- und Lüftungsanlagen erforderlichen Räume im Keller beſchränken und unter dem Saal hierfür nur zwei Streifen längs der Umfaſſungswände unterkellern, muſste ſich aber entſchlieſsen, letzteres unter dem ganzen Saalfuſsboden auszuführen, um ungleiche Temperaturen in dieſem zu vermeiden.

Kein Krankenraum ſoll in einem Sockelgeſchoſs liegen, das unter die Erdgleiche hinabreicht. Sind im Unterbau Krankenunterkünfte in Ausſicht zu nehmen, ſo müſste ſein Fuſsboden wieder gegen Erdfeuchtigkeit geſchützt ſein und zu dieſem Zweck wenigſtens $0{,}30$ m über dem Erdreich liegen, wie in der I. mediziniſchen Klinik zu Heidelberg und in St. Eloi zu Montpellier. — Im Malariaklima verlangt man, daſs die Kranken nur im Obergeſchoſs gelagert werden.

In allen dieſen Fällen wird der Bau verhältnismäſsig teuer, wenn der Unterbau nicht voll ausgenutzt werden kann.

58. Hölzerne Fuſsböden.

Im Krankenraum ſollen die Fuſsböden undurchläſſig ſein und, beſonders in chirurgiſchen Abteilungen, eine feſte Lagerung der Kranken ermöglichen, ohne daſs ein Erzittern ſtattfindet.

Wo ſie auf Balkenlagen liegen müſſen und wo man auf hölzerne Fuſsböden angewieſen iſt, ſoll weiches Holz ſelbſt für geringe oder vorübergehende Zwecke nur genommen werden, wenn es durch die Baumringe und ſchmal geſchnitten iſt.

Im akademiſchen Krankenhaus zu Heidelberg befanden ſich 1893 die tannenen Fuſsböden in einem der chirurgiſchen Pavillons trotz friſchen deckenden Oelfarbenanſtriches in ſehr ſchlechtem Zuſtand, weil der Anſtrich ſichtlich zu ſpät erfolgt oder erſetzt war. — Im Pavillon I. und II. Klaſſe des Rudolfinerhauſes zu Wien muſsten die von *Billroth* gewünſchten Tafelböden ſchon nach 4 Jahren teils mit Linoleum überdeckt, teils durch Terrazzo erſetzt werden. — Kieferne Fuſsböden ſind vielfach in den oberen Stockwerken der neuen kliniſchen Anſtalten in Preuſsen in Anwendung gekommen. — Sie finden ſich auch zu Kaiserswerth in den neuen Gebäuden und erfahren dort 4- bis 5-maliges Oelen im Jahr.

Zur Vermeidung des Entſtehens von Fugen verwendet man heute allermeiſt nur in Aſphalt verlegte eichene Riemenböden. Sie dürfen nicht gebohnt und ſollen mit feuchten Tüchern gereinigt werden.

59. Steinerne Fuſsböden.

Steinerne Fuſsböden haben ſtetig, trotz aller Einwände, immer mehr Verbreitung gefunden. Wo ſie über einem erwärmten Raume liegen oder wo man den Hohlraum darunter durch Abzugsleitungen der Saalluft temperirte, haben ſie keine Klagen hervorgerufen. Das letztere Verfahren iſt nach der heutigen Auffaſſung

[61]) Siehe: Rubner. Bericht, erſtattet im Auftrag des Kultusminiſteriums. Zeitſchr. f med. Beamte 1891, S. 441 u. 436.

wegen Unzugänglichkeit der letzteren unzuläſſig. Man muſs ſie daher durch eine ſehr gute Iſolierung möglichſt ſchlecht leitend für Wärme machen, oder den Fuſsboden heizen, oder ſie mit geeigneten Stoffen belegen.

Die Zementböden in den Moabiter Baracken zu Berlin hatten ſich nicht bewährt.

Die dort 0,45 m über dem umgebenden Gelände unmittelbar auf Sand gebetteten Fuſsböden beſtanden aus 8 cm ſtarkem Beton mit darüber angeordneter, 6 cm ſtarker, glatt abgeriebener Zementſchicht, muſsten aber 1890 mit Terrazzo belegt werden; zu bequemer Reinigung und Spülung erhielt der Fuſsboden gleichzeitig Entwäſſerungsvorrichtung.

Granito und Terrazzo ſind vielfach verwendet worden, haben aber in groſsen Krankenräumen auch Nachteile gezeigt.

Terrazzoböden erhielten nicht nur in Hamburg-Eppendorf, infolge der Fuſsbodenheizung, ſondern auch im Urban zu Berlin in allen Räumen Sprünge, die man in letzterer Anſtalt nach *Hagemeyer*, wegen fortdauernden Belages der Krankenräume, nicht ausbeſſern konnte. Man hat dies zu vermeiden und Ausbeſſerungen zu erleichtern geſucht, indem man andernorts quadratiſche Terrazzoflächen von 1,50 m Seitenlänge zwiſchen Eiſenſchienen oder Blechſtreifen herſtellte; letztere wurden nach der Erhärtung des Terrazzo entfernt und die Fugen dieſer Streifen gedichtet. Eine Teilung der ganzen Fläche durch Linien oder Streifen von anderer Farbe iſt jedenfalls des beſſeren Anſetzens bei Reparaturen wegen erwünſcht. Neuerdings hat man auch Drahtnetze in Terrazzo eingelegt. Einen Belag aus weiſsen Stücken zieht man ſolchen aus farbigen, auch wenn letztere gleiche Härte beſäſsen, vor, um Flecken auf dem Fuſsboden zu bemerken. — Da Terrazzo ſehr glatt und bei Beſchmutzung mit Blut und Eiter ſchlüpfrig wird, empfiehlt er ſich in chirurgiſchen Abteilungen nicht.

Mettlacher Platten beſter Qualität ziehen keine Feuchtigkeit an; ſie müſſen dicht verlegt werden, und ihre Fugen ſind mit Zement und mit Porzellankitt gut zu dichten.

Rubner warnt vor Platten II. Klaſſe, die ſich in den chirurgiſchen, mediziniſchen und gynäkologiſchen Kliniken zu Halle raſch abgenutzt haben und äuſserſt glatt wurden.

In Nürnberg hat man zum Fuſsbodenbelag Füllmaſsplatten aus der Fabrik in Merzig verwendet, welche zäher und widerſtandsfähiger als feine Mettlacher Moſaikplatten, nicht ſo glatt und für 1 qm 1,50 bis 2,00 Mark billiger ſein ſollen.

60. Belegen von Fuſsböden.

Das Belegen von ſteinernen Fuſsböden mit geeigneten Stoffen hat ſich nicht nur wünſchenswert gemacht, um ihrer guten Wärmeleitung zu begegnen und zum Warmhalten der Füſse, ſondern auch zur Beſeitigung des durch Begehen mit Stiefeln entſtehenden Geräuſches, in chirurgiſchen Abteilungen auch zur Erleichterung von Gehverſuchen mit Krücken und in Kinderabteilungen zur Vermeidung von Schäden beim Hinfallen der Kinder.

Am meiſten Verwendung hierfür hat bisher Linoleum gefunden. Im Urban muſste das Geräuſch, welches das Gehen mit Stiefeln auf Terrazzo hervorrief, durch teilweiſen Linoleumbelag gedämpft werden. Man legte zu dieſem Zwecke zu beiden Seiten einer zum Stellen von Tiſchen und Schränken frei bleibenden Mittelbahn 0,60 m breite Linoleumſtreifen, die noch 0,75 m von den Bettreihen abblieben.

Nach den Unterſuchungen von *Wyſs*[62]) zeigte Granitlinoleum die gröſste Widerſtandsfähigkeit gegen Stoſs, Schlag und Auffaugen von Flüſſigkeiten, verlor letztere Eigenſchaften aber durch Klopfen mit einem Schuhnagelhammer. — Nach *Pannwitz* iſt Linoleum vor ätzenden und öllöſenden Subſtanzen, wie Lauge, Soda, Terpentinöl, Benzin, Spiritus u. ſ. w., zu bewahren.

Vielfach verwendet man jetzt Linoleum zur Bedeckung der ganzen Fuſsbodenfläche auf Beton- oder Zementeſtrichen.

Im Luiſen-Hoſpital zu Aachen benutzte man Torgament hierzu.

Im Garniſonlazarett Weſtend bei Berlin gelangt jetzt in drei Räumen auf einer Grundſchicht von Beton und Schlacken als Belag zur Prüfung: a) eine dreifache Schicht, beſtehend aus Aſphalt, Kork und Gips; b) Filz mit Linoleumbelag; c) eine Papyrolithlage.

61. Anſchluſs der Fuſsböden an die Wände.

Damit kein Anlaſs zu Schmutz- und Staubablagerungen vorhanden iſt, ſoll der Anſchluſs der Fuſsböden an die Wände durch eine Hohlkehle erfolgen.

62) Siehe: Wyss, O. Ueber Fuſsböden in Krankenzimmern. Hygien. Rundſchau 1898, S. 1105.

Fig. 1[63]) zeigt eine ſolche von Holz, wie ſie im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore verwendet wurde. Bei ſteinernen Böden ſtellt man die ausgerundeten Kehlen aus Zement, Torgament, Terrazzo oder aus weiſser Steinzeugfüllmaſſe her, wie in Nürnberg, wo über den Kehlen noch ein 17 cm hoher Scheuerſockel aus grauen Moſaikplatten liegt.

Fig. 1.

Fuſsbodenleiſte im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore[63]).

Die Entwäſſerungsöffnungen ſteinerner Fuſsböden müſſen dicht ſchlieſsende Deckel und doppelten Waſſerverſchluſs erhalten.

ε) Wände.

62. Wandſtärke.

Die Aufsenwände der Krankenräume ſollen möglichſten Schutz gegen Temperaturwechſel und Feuchtigkeit gewähren. Man mauert ſie daher bei uns aus poröſen Steinen und verkleidet ſie aufsen mit waſſerdichten Verblendern.

Wenn keine ſolchen verwendet werden können oder bei ſchwächeren Mauern, giebt man ihnen äufsere und innere Bekleidungen mit Platten aus Korkabfall, Infuſorienerde u. a., oder man putzt ſie aufsen 2 cm ſtark mit Asbeſtabfallmörtel und innen mit einer ſchwächeren Schicht. *Knauff* empfiehlt hierbei eine möglichſt geringe Menge Bindemittel im Mörtel.

Zwiſchenwände ſind durch dieſelben Mittel ſchallſicher zu machen, damit nicht Huſten, Schreien oder dergl. in Nachbarräumen die Kranken im Schlafe ſtört und das Geräuſch aus den Nebenräumen nicht in den Saal dringt. Ein Zirkulieren der Luft des Krankenraumes in Hohlräumen der Wände iſt auszuſchlieſsen.

Wo eine Durchlüftung derſelben, wie in leichten Bauten, zum Zweck des Trockenhaltens oder der Abkühlung wegen erwünſcht iſt, darf, wie bei den Fuſsböden und den Decken, der Hohlraum der Wand nur mit der Aufsenluft in Verbindung ſtehen.

63. Winkel und Ecken.

Sämtliche Winkel und Ecken des Raumes, Fenſter- und Thüreinfaſſungen erhalten aus-, bezw. abgerundete Formen, die gleich beim Aufmauern aus Mauerwerk hergeſtellt werden müſſen. Letzteres betrifft insbeſondere die vorzukragenden Deckenkehlen, da bei Unterlagen von Rohrbündeln oder dergl. Riſſe entſtehen können.

Im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin und in der chirurgiſchen Abteilung zu Frankfurt a. M. wurden die Thür- und Fenſterecken mit glaſierten und abgerundeten Ziegeln eingefaſst, die in der erſteren Anſtalt farbig und in der letzteren weiſs ſind; ſie greifen abwechſelnd in das umgebende Mauerwerk ein. Wenn ſie vor der Putzfläche vorſpringen und die Fugen bis zur Grundtiefe ausgekratzt werden, ſo entſtehen auf den Rändern, ſowie in den Fugen Staubablagerungen, was durchaus zu vermeiden iſt. Eine Einfaſſung aus ſchmalen, langen, glaſierten Stücken, die bündig mit dem Putz liegen oder durch eine abgerundete Kante an dieſen anſchlieſsen und deren Fugen durch Zement und Porzellankitt gut geſchloſſen ſind, iſt daher vorzuziehen. Wo ſolche zu koſtſpielig ſind, kann man die Ecken durch glatte eiſerne, in Zementputz eingeſetzte Eckleiſten abrunden.

64. Undurchläſſige Wände.

In dem Beſtreben, die natürliche Lüftung zu fördern, hat man neuerdings wieder vielfach von der undurchläſſigen Beſchaffenheit der Aufsenwände ganz oder wenigſtens teilweiſe abgeraten und einen Kalkfarbenanſtrich dem einer deckenden Farbe vorgezogen. Die Vertreter der natürlichen Lüftung laſſen ihre Krankenräume innen ganz oder von 1,50 bis 2,00 m Höhe an ringsum mit Kalkfarbenanſtrichen verſehen, und die anderen thun dasſelbe mit Emailfarbe. Die erſteren entziehen ſo, namentlich in einſeitig belichteten Räumen, einen beträchtlichen Teil der Wände, die keine Aufsenſeite haben, unnützerweiſe der leichten und ſchnellen Reinigung, welche eine glatte Wand geſtatten würde, und bieten dafür eine Kalkwand, an der leicht Staub haftet und deren Reinigung einen neuen Anſtrich bedingt, nachdem man ſie vorher abgekratzt und neu geglättet hat.

In dem im Auftrage der Stadt Berlin herausgegebenen, unter Benutzung amtlicher Quellen

---

[63]) Fakſ.-Repr. nach: Billings, J. S. *Deſcription of the Johns Hopkins hoſpital.* Baltimore 1890. Taf. 23, Fig. 6.

bearbeiteten, unten näher bezeichneten Handbuch[64]) von 1893 wird bezüglich der Desinfektion von Kalkwänden gefagt: »Bei Kalkwänden kann man mit der Brotabreibung nichts anfangen, weil fie porös find.« Bezüglich der Wanddesinfektion fiehe auch Kap. 3 (unter 1).

Zu den angeführten Gründen kommt noch die Schwierigkeit der Erneuerung von Kalkfarbenanftrich und fein fchlechtes Ausfehen neben Wänden mit Emailfarbenanftrich, wenn die Erneuerung unterbleibt. Kalkfarbenanftrich foll nach verfchiedenen Militärsanitäts-Reglements wenigftens alle Jahre, zum Teile öfter erfolgen, was fich in bürgerlichen Krankenhäufern nicht überall durchführen läfst.

Ein Teil der natürlichen Lüftung des Krankenraumes vollzieht fich auch bei undurchläffigen Wänden durch die Fugen der Fenfter und Thüren. Der durch wafchbaren Anftrich befeitigte Teil der natürlichen Lüftung läfst fich durch andere Lüftungsvorkehrungen erfetzen; die Vorteile einer wafchbaren Wand find aber nicht mittels durchläffiger Wände erfetzbar.

Mencke, der die Wände in feinem Krankenhaus zu Wilfter nachträglich wafchbar machen liefs, fordert, fie gleich bei der Anlage fo herzuftellen, dafs fie nicht infiziert werden können, da die hierdurch hervorgerufenen Mehrkoften gegen die Koften, welche das fpätere Neumalen nach der Entlaffung von Anfteckendkranken erfordert, fich ausgleichen.

65 Wandbekleidung.

Zur Erreichung der Wafchbarkeit genügt es, die innere Wandfläche mit einem hierfür geeigneten Material zu überziehen. Der Untergrund kann ein forgfältig hergeftellter glatter Kalkputz fein. Je weniger der Putz der Gefahr irgend welcher Riffebildung unterliegt, um fo homogener wird der Anftrich bleiben.

Im Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin hat der Mörtelputz etwas Gipszufatz erhalten; im Johns-Hopkins-Hofpital wurde der Mörtelüberzug in 3 Schichten aufgetragen; im Hofpital zu St.-Denis befteht er aus Kalk und Marmorftaub.

Solche Unterlagen bedürfen nach Obigem ebenfo wie gewöhnlicher Gips eines gut deckenden, undurchläffigen, glatten und wafchbaren Anftriches, wozu fich Oelfarbe, da fie Haarriffe bekommt, nicht als geeignet erwiefen hat. Man verwendet jetzt allgemein die öfter fchon genannte Emailfarbe. Wänden, die durchläffig bleiben follen, mufs man einen Farbenanftrich ohne animalifche Bindemittel geben.

In faft allen englifchen Krankenräumen hat man den Wandputz felbft undurchläffig gemacht.

Meift verwendet man Parianzement, deffen Politur teuer ift und der leicht Flecken und Spalten, befonders an Decken, bekommt, oder *Keene*'s Zement. Im Thomas-Hofpital zu London wurde der erftere fchliefslich mit Oelfarbe überftrichen. In *Lariboifière* haben die Säle Stuckmarmor erhalten; die *Tollet*fchen Baracken in Bourges find 3 m hoch mit polierter Stuckbekleidung und die Gewölbe darüber mit Silikatanftrich verfehen.

In einzelnen Fällen findet man bis zu 2 m Höhe oder felbft in ganzer Ausdehnung der Wände eine Bekleidung mit Schmelzkacheln, deren enge Fugen mit Porzellankitt gedichtet fein müffen; fo im Kinderhofpital *Great-Ormond-Street* zu London, in der *Liverpool infirmary* und in einigen englifchen Infektions-Hofpitälern.

66. Wandfärbung.

Welche Bekleidung die Wand auch haben mag, fie foll hell erfcheinen. Ein heller Anftrich erleichtert das Reinhalten der Wand, deren Reinheit bei Mitteltönen der Kontrolle der beften Saalpflegerin entzogen bleibt. Die Wand bedarf auch eines hellen Farbentones, damit man fie bezüglich der Befchaffenheit ihrer Oberfläche und des Entftehens von Riffen u. dergl. prüfen kann; eine helle Wand gewährt allein die Möglichkeit, das Licht in die Winkel zu zerftreuen, fo dafs z. B. die Teile unter den Fenftern verhältnismäfsig hell erfcheinen. Wenn man gegen

64) Siehe: Binner, B. Kleines Handbuch über die Desinfection nebft einem Anhang, enthaltend fämmtliche auf das Desinfectionswefen bezüglichen Polizeiverordnungen, Bekanntmachungen, den Gebührentarif etc. 2. Aufl. Berlin 1893. S. 21.

eine helle Wandtönung Sparſamkeitsrückſichten geltend machen will, ſo iſt die Erſparung an künſtlicher Beleuchtung dagegen zu halten, die bei hellen Wänden des Nachts eintritt. Durch hellen Saalanſtrich mildert man das ſtarke Blenden der Fenſterflächen bei leicht bedecktem Himmel, welches durch den Gegenſatz von verhältnismäſsig dunkel erſcheinenden Wandflächen geſteigert wird. Der helle Anſtrich iſt auch durchaus nicht ſtörend, zumal in Sälen, wo die Wandflächen 6 bis 8 m voneinander abſtehen; er iſt die Grundbedingung eines freundlichen Ausſehens des Saales bei allen Witterungen und unterſtützt ganz weſentlich die Wirkung der durch die Fenſter beabſichtigten Lichteinführung.

Der helle Wandton iſt nach einer Farbe hin zu brechen, welche die Köpfe der Kranken, denen er bei ſitzender Stellung als Hintergrund dient, lebenswarm erſcheinen läſst. Dies erreicht man durch einen neutralen Ton, wie er viel dunkler aus den gleichen Gründen für Malerateliers gewählt wird; von der Wand darf kein kalter Schein auf die Kranken reflektieren, die ſich gegenſeitig ſonſt noch elender erſcheinen würden.

ζ) Decken und Dächer.

67. Zwiſchendecken.

Die Form der Decke kann nicht immer ſo gewählt werden, wie ſie das Intereſſe des Krankenraumes erfordern würde, da ſie auch von ſeiner Lage und vom verwendbaren Konſtruktionsmaterial abhängt.

In Stockwerksbauten findet man zwiſchen den Geſchoſſen faſt nur die wagrechte Decke, deren Konſtruktion zugleich den Fuſsboden des darüber befindlichen Raumes trägt. Die Zwiſchendecke muſs daher die Auflagerung eines undurchdringlichen Fuſsbodens ermöglichen; ihre Stärke, bezw. Konſtruktion ſoll, wie ſchon bei den Fuſsböden geſagt wurde, ein Erzittern bei der Bewegung der Menſchen oder beim Transport von Kranken möglichſt ausſchlieſsen und den Schall wenig durchlaſſen.

Zu letzterem Zweck haben ſich im Neubau des Diakoniſſenhauſes zu Dresden die Gipsdielen nicht bewährt. Zur Schalldämpfung ſtellt man maſſive Decken aus ſtark lufthaltigen Körpern her, putzt die Deckenfläche mit Asbeſtabfallmörtel und unterbettet den Fuſsbodenbelag mit Korkplatten oder mit einem Eſtrich aus zerkleinerten Korkabfällen, Asbeſtabfällen oder Papiermaſſe mit Kalk und Magermilch. Bei hölzernen Balkendecken und zwiſchen Decken- und Dachfläche benutzt man als Füllſtoff Kieſelgur und ſtellt Fuſsboden und Deckenputz wie bei maſſiven Decken her[65]).

Als Abſchluſs des darunter befindlichen Raumes ſoll die Decke eine glatte Fläche bilden, damit die Luftbewegung im Raume nicht gehindert wird; ſie darf alſo keine Unterzüge erhalten. Wenn möglich, ſoll ſie ſich frei tragend über den Raum oder Saal ſpannen und nicht durch Säulen oder andere Freiſtützen, die dem Verkehr im Saal hinderlich ſein würden, getragen werden. Am beſten bildet man ſie aus Eiſen, Stein, Beton, Gipsguſs oder dergl.

Nach den ſchon genannten Berliner Desinfektionsvorſchriften wird die Zimmerdecke nicht desinfiziert, weil man annimmt, daſs die Bakterien ihrer Schwere wegen nicht bis zur Decke ſteigen, bezw. haften bleiben. In Krankenhäuſern, wo die Entlüftung in der milderen Jahreszeit durch Fenſter und Kanäle möglichſt unter der Decke oder durch Deckenöffnungen erfolgt, kann dies doch eintreten.

Man wird daher gut thun, Decken nicht nur riſſefrei, ſondern durch Emailfarbenanſtrich auch glatt und waſchbar herzuſtellen, ſolange nicht weitere Unterſuchungen erwieſen haben, daſs dies unnütz iſt.

Bei Verwendung von Füllſtoffen, welche von der beſten Art ſein müſſen, werden ſie leicht durchhörig, da ſich dieſe Stoffe durch die Bodenerſchütterungen an den Rändern abböſchen.

---

[65]) Siehe: Nussbaum. Die Bauart der Wände und Decken in ihrem Einfluſs auf die Heizung. Geſundh.-Ing. 1899, S. 307.

Der Putz unter hölzernen Deckenbalken ift befonders forgfältig auszuführen, um ihn riffefrei zu erhalten. Im Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin wurde er auf einem Doppelrohrgewebe aufgetragen.

In weniger tiefen Räumen kann man, wie in den einfeitig belichteten Zimmern des Infektionspavillons im Johns-Hopkins-Hofpital, der Decke etwas Steigung nach der Korridorwand geben, wenn die Abluftkanäle in letzterer liegen. Ellipfenförmig gewölbte Säle oder folche mit grofsen Eckhohlkehlen, wie im *Hôtel-Dieu* zu Paris, find als Zwifchendecken in Gefchofsbauten ungeeignet, weil fie die Luft in der Mitte der Decke fammeln, wo fie nicht unmittelbar abgezogen werden kann und hochgeführte Fenfter durch die notwendigen Stichkappen viele Kanten bedingen.

Niefe[66]) hat zwar vorgefchlagen, zwifchen übereinander liegenden Räumen eine freie, mit der Aufsenluft reichlich verbundene Luftfchicht einzufchalten, um auch das Eintreiben von Luft aus einem unteren Raum in den darüber gelegenen durch Herftellung eines Querzuges zu hindern; doch widerfpricht dies der heutigen Auffaffung, dafs die Wege und Ablagerungsftätten der abziehenden Luft zugänglich und zum Reinigen geeignet fein müffen, was ein folcher Raum nicht fein würde.

68. Decken unter Dachräumen.

In eingefchoffigen Krankenräumen und in den oberen Gefchoffen mehrftöckiger Gebäude, wo die Decke unter dem Dach liegt, befteht die Möglichkeit, fie anders als wagrecht zu bilden, falls die Salubrität des Krankenraumes dies verlangt. Die letztere erheifcht, dafs, wenn irgend möglich, über einem Krankenraume kein Dachraum angeordnet wird, der nicht fteter Kontrolle unterliegt. In heifsem und kaltem Klima kann ein folcher nicht wohl umgangen werden.

Deshalb erhielten die Säle im Johns-Hopkins-Hofpital zu Baltimore, deffen Klima zwifchen den äufserften Temperaturgrenzen fchwankt, hohe Dächer, die nur durch je ein Lüftungsrohr entlüftet werden, das möglichft weit vom grofsen Lüftungsfchacht des Saales entfernt liegt; die Dächer befitzen fonft keinerlei Zutrittsöffnungen für Staub und eine undurchläffige Deckung.

Wo man es vermeiden kann, wird man keinen Dachraum anlegen, der zum fchnellen Befeitigen von allen überflüffigen, oft unreinen Dingen dient, entweder nicht überwacht wird oder dadurch und durch die notwendige Kontrolle unnütze Arbeit verurfacht. Ift ein Dachraum unvermeidlich, fo follte man ihn nicht finfter, wie im Johns-Hopkins-Hofpital, fondern gefchloffen, hell und fo planen, dafs der Dachftuhl von Eifen ift und möglichft wenige Niederlagsftellen für Staub bietet. Muftergültig in diefer Beziehung ift der Dachraum über den kreisförmigen Sälen des *Gafthuis Stuivenberg* in Antwerpen, der auch keine Luftgemeinfchaft mit dem Krankenraum erhielt.

69. Schräge Decken.

Will man den Dachraum vermeiden, fo mufs die Neigung der Decke derjenigen der Dachfläche folgen. Dies erfordert in warmem und in kaltem Klima eine trennende Luftfchicht zur Ifolierung zwifchen beiden, die mit der Aufsenluft Verbindung haben, aber nie mit der Innenluft des Gebäudes kommunizieren foll. In den Dachflächen und im Firft oder nur in letzterem erhält dann der Saal Verbindung mit der Aufsenluft, die als fog. Firftlüftung verfchiedene Ausbildung erfahren hat. (Siehe unter ι u. ϰ.)

Die Hauptfchwierigkeit bei Vermeidung eines Dachraumes befteht in der Dachkonftruktion, die dann frei im Saal liegt, wie in allen Kriegsbaracken.

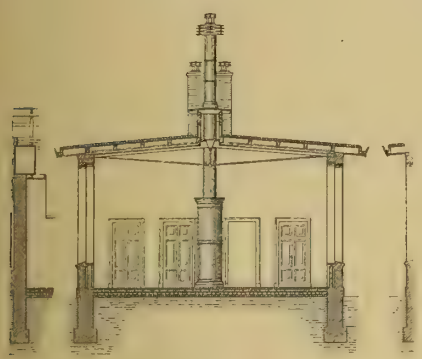
Solche hölzerne, offen liegende Dachkonftruktionen finden fich feit 1868 auch in einer grofsen Zahl eingefchoffiger Pavillons in Deutfchland und find fpäter wieder u. a. in Worms, in den chirurgifchen und medizinifchen Kliniken, fowie in den Ifolierfälen zu Halle mit vielem Aufwand von Holz — fogar unter flachen Holzzementdächern — angeordnet worden. In der Charitébaracke zu Berlin wurde

66) Niese, H. Das combinirte Pavillon- und Baracken-Syftem beim Bau von Krankenhäufern in Dörfern, kleinen und grofsen Städten. Altona 1873. S. 13.

der Staub von dem hier ebenfalls frei liegendem hölzernen Dachſtuhl alle 4 Wochen durch feuchte Tücher entfernt, und der Saal erfuhr alljährlich eine gründliche Reinigung; auſser dieſen 12 Tagen im Jahre bot der Dachſtuhl Niederlagsſtellen für Staub. Beſſer ſind eiſerne Zugſtangen und Dachſäulen, wie in einigen Pavillons des Carola-Krankenhauſes zu Dresden, wo die erſteren die Geſtalt von Flacheiſen erhielten, die hochkantig eingezogen wurden.

In den Pavillons mit Zementdächern kann die Verſpannung der Sparren, wie zuerſt im Evakuationspavillon in Bethanien zu Berlin (Fig. 2 [67]), die geringſte Ausdehnung erhalten.

Fig. 2.



1/250 w. Gr.

Querſchnitt durch den Evakuationspavillon in Bethanien zu Berlin [67]).

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

70. Wölbförmige Decken.

Wölbförmige Decken mit Firſtlüftung, welche im Mittelalter und auch ſpäter für eingeſchoſſige Krankenräume in verſchiedener Weiſe verwendet und vorgeſchlagen worden ſind, hat in eigenartiger Weiſe *Tollet* in Strukturen von Stein und Eiſen zur Ausführung gebracht, um den Winkelübergang zwiſchen Wand und Decke zu vermeiden (Fig. 3 [68]).

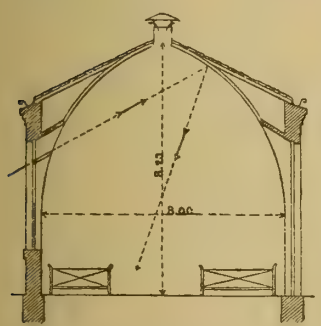
Unter den für den Saalquerſchnitt in Frage kommenden Bogenformen erachtet *Tollet* den Spitzbogen als beſonders geeignet, weil er zugleich die von ihm angeſtrebte gröſsere Höhe der Säle ermöglicht und:

a) den geringſten Seitenſchub ausübt, daher keine Zugbänder fordert, auch durch Wechſel der Lage des Mittelpunktes und der Gröſse des Halbmeſſers verſchiedene Neigungen der Decke geſtattet;

b) die Reibung der Luft beim Aufſteigen zum Firſt auf ein Mindeſtmaſs verringert (kleine, im Gleichgewicht befindliche Ballons und Federbarben wurden regelmäſsig nach der Oeffnung im Dachfirſt getrieben);

c) die geringſte Abſorptionsfläche des Innenraumes im Verhältnis zum Luftvolumen ermöglicht.

Fig. 3.



1/250 w. Gr.

Krankenſäle nach Syſtem *Tollet* [68]).

Die Form des Spitzbogens ſoll auch die durch die oberen Kippflügel der Seitenfenſter in den Saal einſtrömende Luft ſo zurückwerfen, daſs ſie in den Mittelgang zwiſchen den Betten fällt und keinen Nachteil auf die Kranken ausübt (Fig. 3). Dies würde jedoch nur bei Wind eintreten. *Tollet* giebt den Wänden 4,00 m hohe Fenſter, bezw. Fenſterthüren, und den Giebeln Roſettenfenſter, ſo daſs alſo Quer-, Längs- und Deckenlüftung geſichert iſt.

Das *Tollet*'ſche Konſtruktionsſyſtem beſteht aus einem eiſernen Rippengerüſt, das der Form des Gewölbes folgt und in die Seitenmauern des Saales eingemauert iſt, die in Bourges 0,50 m und in St.-Denis 0,36 m Stärke erhielten. Die Mittelpunkte des Spitzbogens liegen in Bourges etwa 2,00 m über dem Fuſsboden. In St.-Denis haben die I-Eiſen des Rippengerüſtes 1,00 bis 2,00 × 4,20 cm Querſchnitt, ſtehen in 1,60 m breiten Abſtänden und wurden in 4,30 m Höhe, ſowie am Firſt durch eben ſolche wagrechte Eiſen verbunden. Die Felder zwiſchen den Rippen ſind mit Ziegeln oder einem anderen der in Art. 62 (S. 37) genannten Materialien auszumauern. *Tollet* ſchlägt vor, in warmen Ländern zwiſchen die Eiſenrippen ein Eiſennetz zu ſpannen, daſſelbe mit Gips, Zement, Mörtel oder Lehm zu bewerfen, bezw. zu putzen und dieſe dünnen Wände durch Verlängerung des Daches in Form einer Veranda zu ſchützen. In Ländern von mittlerer Temperatur genüge eine Wanddicke von 11 bis 35 cm. Für kalte Länder empfiehlt er Doppelwände, die, wenn man die Luftſchicht zwiſchen den Wänden nicht ab-

---

67) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1873, Taf. 20.

68) Nach: Tollet. *Les édifices hoſpitaliers*, a. a. O., S. 243.

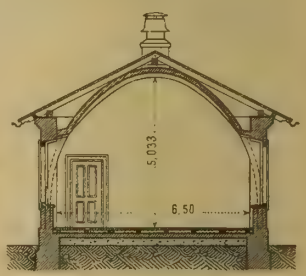
ſperrt, auch für warme Gegenden zu verwenden ſind. Der innere Ueberzug iſt undurchdringlich aus glaſierten Ziegeln, emailliertem Stuck, Glas, Metallblättern oder dergl. herzuſtellen, während die äuſsere Oberfläche der Luft zugänglich bleiben ſoll, »damit die Wände ſo viel als möglich nur reine Luft atmen«. Die Dachdeckung erfolgt durch Dachziegel, die auf Winkeleiſen aufgelegt ſind; letztere ſollen zur Verſteifung der Konſtruktion beitragen. Der Fuſsbodenbelag iſt auf hydrauliſchen Beton, wenigſtens 0,50 m über dem Erdboden, oder auf ein frei liegendes Gewölbe zwiſchen Eiſenträgern zu legen. Um gründliche Waſchungen vornehmen zu können, erhält derſelbe Waſſerrinnen längs den Wänden und ein Gefälle von 1 : 200.

Zur Lüftung ſollen nahe am Fuſsboden des Saales vergitterte Luftlöcher in den Wänden und Firſtöffnungen dienen (ſiehe Art. 96, S. 58). Die oberen Fenſterflügel und die Dachluftlöcher können nachts zu allen Jahreszeiten offen bleiben, da ſie hoch liegen und mit *Toiles métalliques* garniert ſind, welche die zufliefsende Luft zerteilen.

In einer kurzen Diskuſſion über das Syſtem *Tollet* auf dem Hygienekongreſs zu Paris machte *Allard* geltend, daſs bei niedriger Temperatur die Wände innen mit Eis überzogen ſein würden. Die Waſſerniederſchläge auf den Wänden könnten Urſache ungeſunder Feuchtigkeit werden. *Tollet* gab zu, daſs ſich, zwar ſelten und nur auf den eiſernen Rippen, Niederſchläge zeigen; es ſei aber beſſer, das Uebel zu ſehen, als es in das Innere der Mauer eindringen zu laſſen.

Da das Spitzbogenprofil im Scheitel beträchtliche Höhen erreicht, hat *Gruber* mit *Völkner* dem Querſchnitt paraboliſche Form, wie Fig. 4[69]) zeigt, gegeben. Solche Baracken mit 6,50 m Saalbreite und 5,033 m Höhe wurden in der Herzegowina ausgeführt.

Fig. 4.



Krankenſäle nach Syſtem *Gruber & Völkner*[69]).
1/250 w. Gr.

Nuſsbaum[70]) hält das Gaumengewölbe als die günſtigſte Form für die Luftbewegung.

Die Konſtruktion aus Beton mit Eiſeneinlage nach *v. Möller* ſoll ſich an die Ausrundung aller Wandzuſammenſtöſse anſchliefsen. Ueber die Nachteile gewölbter Decken in mehrgeſchoſſigen Gebäuden ſiehe Art. 67 (S. 40).

71. Dachdeckung.

Bei der Wahl der Dachdeckung iſt nach Vorſtehendem die Neigung der Dachfläche und die Konſtruktion mitbeſtimmend, auſser dem Schutz, den die Deckung gegen Wärme und Kälte, ſowie gegen das Eindringen von Staub gewährt.

Das Holzzementdach entſpricht den zu ſtellenden Wünſchen in vieler Beziehung und hat groſse Verbreitung gefunden. Doch hält es an heiſsen Tagen den darunter liegenden Raum nicht kühl genug und muſs mit Waſſer beſprengt werden. Man ſchlug daher vor, ſolche Dächer mit Muttererde zu bedecken und mit Gras bewachſen zu laſſen. Im Rudolfinerhauſe zu Wien belegte man die Holzzementdächer erdgeſchoſſiger Gebäude mit Humus und Raſen, um ihren Anblick von den Veranden und Loggien aus angenehmer zu machen.

Die leichteren Deckungsarten, wie Dachpappe, Zink, Wellblech, halten den darunter befindlichen Raum im Sommer heiſs, im Winter kalt und machen eine abſchliefsbare Iſolierſchicht zwiſchen Decke und Dach, ſowie weiſsen Anſtrich der erſteren nötig.

Von den ſchwereren Deckungsarten kommen diejenigen mit Ziegeln und Schiefer in Betracht. Ein Ziegeldach beſitzt, ſelbſt wenn man glaſierte Ziegel verwendet, eine ſehr unebene Oberfläche, deren Fugen durch Mörtel gedichtet ſein müſſen, um keinen Staub durchzulaſſen. Beſſer iſt ein gut verlegtes Schieferdach auf Schalung; im Johns-Hopkins-Hoſpital legte man den Schiefer auf Aſphaltpappe, was ein undurchläſſiges Dach giebt.

Zur beſſeren Trockenhaltung des Erdbodens vor dem Krankengebäude und zum Schutz ſeiner Aufsenwandungen gegen Näſſe ſowie gegen das Eindringen von Regen durch offene Kippfenſter ſollen die Dächer entſprechenden Ueberſtand über die Aufsenmauer erhalten.

---

69) Nach: Eulenburg. Real-Encyclopädie der geſammten Heilkunde. 2. Aufl. Bd. XVIII, S. 519 u. Fig. 36.

70) Siehe: Nussbaum, H. Ch. Die Form der Saaldecken in ihren Beziehungen zur Luftbewegung, Heizung und Akuſtik. Geſundh.-Ing. 1899, S. 305.

In warmen Klimaten kann man durch Vergröſserung eines ſolchen Ueberſtandes auch Schutz gegen die Sonne ſchaffen. Doch iſt in unſerem Klima derſelbe auf 0,80 bis 1,00 m Breite einzuſchränken, wenn man dadurch nicht, wie in Moabit, die Säle verdunkeln will.

η) Thüren.

72. Anlage.

Bei Anlage der Thüren in Krankengebäuden ſoll die Zugänglichkeit der Räume für die Angeſtellten in der für ihren Dienſt erwünſchten Weiſe erleichtert werden; dagegen erfordert das Intereſſe der Kranken, daſs ihre Räume trotz dieſes Verkehres möglichſt geringe Luftgemeinſchaft mit gewiſſen Nachbarräumen oder Gängen genieſsen. Die Thüren ſollen die einzelnen Räume untereinander je nach Bedarf trennen, aber auch lüften helfen. Man legt ſie gern anderen Thür- oder Fenſteröffnungen gegenüber, giebt ihnen dort, wo ſie bezüglich des Luft- oder Lichteintrittes zugleich die Fenſter erſetzen ſollen, unter Umſtänden gröſsere Breite, als der bloſse Verkehr der Kranken es erfordern würde, und ordnet über denſelben Lüftungsfenſter an, die von unten leicht beweglich ſind, auch bis zur Höhe der Auſsenfenſter reichen.

In einigen amerikaniſchen Baracken-Hoſpitälern, wie im *Hammond hoſpital*, im *Lincoln hoſpital* und im *Harewood hoſpital*, erhielten die eingeſchoſſigen Säle auſser beiden Endthüren in der Mitte beider Längswände Ausgangsthüren, ebenſo in Hamburg-Eppendorf, um den Transport von in Betten liegenden Kranken in das Freie zu erleichtern.

Das Oeffnen von Thüren im Gebäude ſoll in den Krankenräumen keinen Zug hervorrufen.

Vor allem ſind die Hauptzugangsthüren zu den Krankenabteilungen durch Windfänge gegen auſsen, durch Vorflure mit Thüren an beiden Enden und ſeitlichen Lüftungsfenſtern gegen Verbindungsgänge und andere Krankenabteilungen zu ſchützen.

73. Gröſse.

Die Hauptzugangsthüren zum Gebäude und zu gröſseren Krankenräumen erfordern wenigſtens 1,50 m, alle anderen wenigſtens 1,20 m Durchgangsbreite.

Das erſtere Maſs kann an Endthüren von Sälen beträchtlich wachſen, wie in Moabit und an anderen Orten. Dagegen darf die Thürhöhe verhältnismäſsig niedrig ſein, um ein gutes, durch das Schwinden von Holz möglichſt wenig beeinträchtigtes Schlieſsen derſelben zu erreichen, vorausgeſetzt, daſs über den Thüren die geforderten Lüftungsfenſter ſo hoch wie die Auſsenfenſter, alſo bis unter die Decke reichen. Auch die Thüren zu den kleineren Krankenräumen ſollen bei ſonſt gleicher Anlage, wenn möglich, nicht weniger als 1,20 m Durchgangsbreite erhalten.

74. Konſtruktion.

Die Konſtruktion muſs ein thunlichſt geräuſchloſes Oeffnen und Schlieſsen der Thüren geſtatten, die bündig mit der inneren Wandfläche des Krankenraumes liegen und in kleinen Räumen nach innen ſchlagen ſollen, wobei der gewöhnlich benutzte Flügel oder die einflügelige Thür gegen das nächſte Bett im Raum ſchlägt, ſo daſs die durch das Oeffnen einſtrömende Luft nicht unmittelbar nach dem Bett getrieben wird. Nur die Hauptthüren ſtärker belegter Räume ſind, um Unglück bei einer Panik zu vermeiden, nach auſsen ſchlagend anzulegen.

Für die Thüren ſelbſt verwendet man nach wie vor Holz, am beſten hartes Holz; ſie ſollen entweder ganz glatt gearbeitet ſein oder nur runde, bezw. ſchräge Rahmenprofile, weder Gewände noch Bekrönungen erhalten, an eiſernen Winkelzargen hängen, und die auſsenſeitige Laibung iſt abzurunden (ſiehe Art. 63, S. 37).

Glatte, mit Eiſenblech beſchlagene und mit weiſser Emailfarbe angeſtrichene Thüren erhielten die Krankenſäle der chirurgiſchen Klinik in Marburg; die Umgebung der Drücker muſste hier mit Platten aus weiſsem emaillierten Blech, teils mit Milchglas belegt werden.

Schwellen ſind, wo zwiſchen allen Räumen einer Abteilung eine gleichmäſsige Temperatur herrſchen ſoll, nur an den Eingangsthüren von auſsen nötig; ſie

dürfen nur wenig vorſtehen und ſind über dem niedrigen lotrechten Rand abzuſchrägen. Abrunden verhindert den beabſichtigten Schluſs. Eingeſchnittene Spurrinnen haben ſich nach *Lorenz*[71]) nicht bewährt und werden zu Staubrinnen.

Bei Doppelthüren wird ein Teil oft verglaſt, um den Saal von aufsen überwachen zu können; doch wünſcht *Hügel* für Kinderſäle nur im oberen Dritteil Verglaſung. Thüren, die vom Krankenraum nach aufsen führen, behandelt man als Fenſterthüren. *Tollet* teilt den verglaſten Teil in mehrere Felder, die man nach Bedarf ganz, auf $^2/_3$ der Höhe oder nur im oberen Teile öffnen kann.

Man verwendet ein- und zweiflügelige, Schlag-, Pendel- und Schiebethüren, letztere dort, wo das Auffchlagen ſtören würde. Schiebethüren dürfen nicht in Wandſchlitzen laufen, ſondern müſſen an der Wand liegen; ſie ſollen ſehr glatt und geräuſchlos laufen, verurſachen aber auch dann, wenn ſie zweiteilig ſind, beim Zuſammenklappen Geräuſch. Beſſer ſind Flügelthüren. Man teilt groſse Thüren in gleich, kleinere in ungleich breite Flügel. In der Diakoniſſenanſtalt zu Dresden hat in den 1,20 m breiten Thüren der eine Flügel etwa $^3/_4$ und der andere $^1/_4$ Thürbreite.

75. Beſchläge. Bei zweiflügeligen Thüren erhält am beſten jeder Flügel einen Basküleverſchluſs, wie in der eben genannten Dresdener Anſtalt. Die Thüren zu den Nebenräumen ſind, wo man eine Luftgemeinſchaft zwiſchen zwei Räumen nicht unnütz vermehren will, ſelbſtſchlieſsend herzuſtellen.

Selbſtſchlieſser werden nur in Kinderzimmern bedenklich gefunden. Die Umgebung der Thürdrücker iſt oft durch eine Glasplatte vor Verunreinigungen geſchützt. Alle ſichtbaren Beſchlagteile, Drücker u. ſ. w. nimmt man glatt und vernickelt, was bei der Reinigung Zeit ſpart. Aufserdem kommt polierter Rotguſs zur Verwendung, wie im Urban. Schlöſſer bleiben am beſten weg; wo ſie nötig ſind, ſollen ſich die Schlüſſel nur in den Händen der Wärter befinden. In der Diakoniſſenanſtalt zu Dresden erhielten die Thüren der Privatzimmer einen Innenriegel, welcher ſich von aufsen durch Dornſchlüſſel nötigenfalls öffnen läſst, um dem Kranken den gewohnheitsmäſsigen Verſchluſs ſeines Zimmers ſcheinbar zu ermöglichen.

ϑ) Fenſter.

76. Lage der Fenſter zur Bettenſtellung. Die Lage der Fenſter zu den Krankenbetten wird thunlichſt ſo gewählt, daſs ein Luftſtrom beim Oeffnen gegenüberliegender Fenſter nicht über Betten hinweggeht. Man verteilt zu dieſem Zwecke im zweiſeitig belichteten Krankenſaal mit gegenüberliegenden Fenſtern letztere in gleichmäſsigen Abſtänden derart an den Längswänden, daſs entweder 1 oder 2 Betten zwiſchen einem Fenſterpaar ſtehen.

In Hamburg-Eppendorf, wo man die Betten ſo ſtellte, daſs nahezu ein Bett vor dem Fenſter und das nächſte vor dem Wandpfeiler liegt, hielt man dies für unbedenklich, da die Fuſsbodenheizung den Fenſterzug unſchädlich machen ſollte.

Ordnet man jedes Bett vor einen Wandpfeiler an, ſo erleichtert das gleichmäſsige Licht die Unterſuchung. Wo die Betten paarweiſe vor breiten Pfeilern ſtehen, drängt man ſie oft vor dieſen zuſammen und läſst nur zwiſchen den Paaren den breiteren Raum. Dann trennt man die Paare, nicht die Individuen. Daſs dies nicht das Erwünſchte iſt, läſst ſich auch daraus ſchlieſsen, daſs man dieſe paarweiſe Stellung in der Praxis oft nicht einhält und die Abſtände der Betten gleich macht, ſo daſs ſie nun nicht mehr allein vor den Pfeilern, ſondern zum Teile auch vor den Fenſtern ſtehen. Die Lüftung der Umgebung des einzelnen Bettes, ſowie die Belichtung der Plätze unter und hinter demſelben ſind bei der einfachen Stellung jedenfalls beträchtlich beſſer als bei der paarweiſen.

Der Verſuch, den Pfeilern einer Längswand gegenüber Fenſteröffnungen anzuordnen, wie in einigen Pariſer Baracken von 1870—71, iſt ebenſowenig wieder aufgenommen worden, wie *Smith's* Vorſchlag, die Betten hierbei an einer Längswand vor die Pfeiler, an der anderen aber vor die Fenſter zu ſtellen. Im

71) Siehe: Lorenz. Ueber zweckmäſsige Einrichtung von Kliniken. Berlin 1890. S. 15.

erſteren Fall ſind alle, im letzteren die Hälfte der Betten dem Blenden der Fenſter mehr ausgeſetzt als bei einer Stellung der Betten gegenüber den Pfeilern.

Zwiſchen den Endbetten und der Scheide- oder Stirnwand ſoll unmittelbar an letzterer ein Fenſter liegen.

Dieſe Anordnung findet ſich u. a. im Evakuations-Pavillon von Bethanien, in den Pavillons des Garniſon-Lazaretts zu Tempelhof, in der chirurgiſchen Klinik zu Berlin, in den Pavillons der inneren Kliniken zu Halle und Marburg. In England iſt das Eckfenſter namentlich in den kleinen Infektions-Pavillons zu einer charakteriſtiſchen Erſcheinung geworden, da man ihm dort die nur für ſeinen Zweck nötige Breite von $0{,}_{50}$ m giebt. In St.-Denis hat man ein ſolches ſchmales Fenſter in die aufsen unter 45 Grad abgeſtumpfte, innen ausgerundete Ecke gelegt und dieſe in ſolcher Weiſe durchbrochen.

Noch nötiger als in zweiſeitig belichteten Krankenſälen wären dieſe Eckfenſter in einſeitig belichteten Krankenräumen. Wo dieſe an einem Fenſterkorridor liegen, müfste ſich dasſelbe Syſtem dann an beiden Korridorwänden wiederholen, ſo dafs voller Querdurchzug mittels der Fenſter geſchaffen werden kann.

Von den alten Korridor-Krankenhäuſern hat dieſe Anlage das Heilige-Geiſt-Hoſpital zu Frankfurt a. M.

Einfenſtrige Krankenräume können durch Eckfenſter zu zwei- oder dreifenſtrigen verwandelt werden, was ſicher nicht zum Nachteil derſelben gereichen würde; doch ſetzt dies eine entſprechende Breite des Raumes voraus.

Im chirurgiſchen Pavillon zu Heidelberg findet ſich ein 2-Bettenzimmer von $3{,}_{60}$ m Breite, worin das einzige Fenſter von gewöhnlichen Abmeſſungen unmittelbar an der einen Scheidewand liegt, während in der anderen der Friſchluftkanal (Etagenkanal genannt) die Aufsenwand durchbricht. Dieſelbe Anordnung haben u. a. die Krankenzimmer des Infektions-Pavillons im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore.

77. Fenſtergröſse.

Jeder Krankenraum ſoll ausreichend hell ſein, um die Reinhaltung überwachen zu können. Die Ausdehnung der Fenſterfläche, die ein Raum zu ſolcher Erhellung bedarf, richtet ſich nach ſeiner äufseren Umgebung. Sie wird bei freier Lage geringer ſein können als bei umbauter Lage; doch kann nur für die erſtere ein annäherndes Verhältnis der Lichtflächen feſtgeſetzt werden, da die letztere in jedem Einzelfall beſonderer Beurteilung bedarf. Einer zu groſsen Flächenausdehnung der Fenſter ſteht in kühlerem Klima die Erwärmungsfähigkeit des Raumes gegenüber.

Die Ausdehnung der Fenſterfläche hat man nach der Anzahl Betten, nach dem Luftraum oder nach der Bodenfläche für 1 Bett normiert.

Snell[72]) iſt den erſten Weg gegangen und hat die reinen verglaſten Fenſterflächen, die auf jedes Bett in einer Anzahl bekannter Krankenhäuſer entfallen, zuſammengeſtellt, und *Lorenz*[73]) normiert die Fenſterfläche für 1 Bett bei einſeitiger Beleuchtung auf $2{,}_0$ qm und bei zweiſeitiger auf $1{,}_5$ qm. *Galton*[74]) rechnet 1 qm Fenſterfläche für $15{,}_2$ bis $21{,}_3$ cbm Luftraum (= 1 Quadr.-Fufs auf 50 bis 70 Kub.-Fufs), und 1 qm auf $21{,}_3$ cbm (= 1 Quadr.-Fufs auf 70 Kub.-Fufs) empfiehlt *Thorne-Thorne*[75]) für Infektions-Hoſpitäler. *Rubner*[76]) fordert ſchlieſslich bei freier Lage für ausreichende Helligkeit während des gröſsten Teiles der Sonnenſcheinzeit eine Fenſterfläche gleich $^1/_5$ der Fufsbodenfläche — die Fenſterkreuze abgerechnet.

Von dieſen drei Berechnungsarten eignen ſich die erſten beiden am wenigſten zum Vergleich. Bei der Berechnung nach Betten würden kleine Räume ſehr viel und groſse Säle — die gleiche Bettenzahl vorausgeſetzt — wenig Fenſterfläche erhalten. Bei der Berechnung nach dem Luftraum können Räume bei gröſseren Abſtänden der gegenüberliegenden Wände je nach ihrer Höhe in der Mitte zu wenig, bei kleinerem Abſtand zu hell beleuchtet ſein. Die Berechnung nach der Fufsboden-

---

72) Mouat, H. & H. S. Snell. *Hoſpital conſtruction and management.* London 1883—84. Teil II, S. 279.

73) Siehe: Lorenz, a. a. O., S. 16.

74) Siehe: Galton, a. a. O., S. 200.

75) Siehe Thorne-Thorne in: *Tenth annual report of the local government board 1880—81. Supplement containing report and papers ſubmitted by the boards medical officer on the uſe and influence of hoſpitals for infectious diſeaſes. Preſented to both houſes of Parliament by command of Her Majeſty.* London 1882. S. 182.

76) Siehe: Rubner, a. a. O., S. 205.

fläche kann bei hohen Räumen auch Mifsverhältniffe ergeben; aber fie ermöglicht am beften einen Vergleich. In untenftehender Ueberficht wurden daher eine Anzahl von Gröfsen aus der *Snell*'fchen Zufammenftellung in ihrem Verhältnis zur Fufsbodenfläche umgerechnet. Eine gröfsere Glasfläche, als fich aus der *Rubner*fchen Norm von 1 : 5 ergeben würde, findet fich nur in drei Krankenhäufern, in denen diefes Verhältnis über 1 : 4 fteigt. *Galton*'s Zahlen geben, auf den von *Thorne-Thorne* für Fieberkranke empfohlenen Saal von 56,64 cbm (= 2000 Kub.-Fufs) Luftraum und 13,38 qm (= 144 Quadr.-Fufs) Bodenfläche angewendet, eine Fenfterfläche von 1 : 3,6 bis 1 : 5 der Bodenfläche.

Das letzte Verhältnis, welches *Thorne-Thorne* als Mindeftmafs für Fieberkranke fordert, entfpräche fomit dem von *Rubner* für Wohnräume gegebenen, vorausgefetzt, dafs erfterer es auch auf die verglafte Fläche, nicht auf das lichte Mauerwerk bezogen wiffen will, worüber er nichts andeutet. Bei einem Vergleich mit deutfchen Verhältniffen ift jedoch die trübere Atmofphäre Englands zu berückfichtigen. Ein Beifpiel zu grofser Ausdehnung der Fenfterflächen, welches *Thorne-Thorne* tadelt, ift das Kinderhofpital zu Pendlebury, wo die Heizung bei Fenfterlüftung erfchwert ift. Dort ftellt fich die Fenfterfläche wie 1 : 2,12 der Bodenfläche.

	Betten zahl	Für 1 Bett				Verhältnis der verglafteten Fenfterfläche zur Fufsbodenfläche
		Wandraum	Fufsboden-fläche	Luftraum	Verglafte Fenfterfläche, einfchl. Endfenfter und Laternen	
Herbert-Hofpital	32	2,23	9,02	37,21	1,75	1 : 5,1
St. Thomas-Hofpital	28	2,43	11,77	53,37	3,02	1 : 3,9
Edinburg: Erdgefchofs	21	2,74	14,26	58,61	3,25	1 : 4,4
I. Obergefchofs	21	2,74	14,26	64,17	3,61	1 : 3,9
II. Obergefchofs	21	2,74	14,26	56,31	2,81	1 : 5,1
St. Marylebone	28	1,83	6,69	26,48	1,35	1 : 5,0
Stuivenberg-Hofpital	20	2,94	13,80	75,95	2,63	1 : 5,2
Heidelberg, Medizinifche Baracke	14	2,01	9,02	47,79	1,78	1 : 5,0
Moabit-Berlin	28	1,88	6,42	24,45	1,04	1 : 6,1
Halle, Medizinifcher Pavillon	16	2,79	12,60	57,58	1,53	1 : 8,2
Chirurgifcher Pavillon	24	2,89	13,04	62,59	2,42	1 : 5,4
Lariboifière: Erdgefchofs	32	2,39	10,85	55,60	1,39	1 : 7,8
I. Obergefchofs	32	2,39	10,85	52,35	1,50	1 : 7,2
II. Obergefchofs	32	2,39	10,85	52,35	1,58	1 : 6,2
Hôtel-Dieu: Erdgefchofs	24	2,54	11,62	68,23	2,04	1 : 5,7
I. Obergefchofs	24	2,54	11,62	63,78	1,92	1 : 6,0
II. Obergefchofs	24	2,54	11,65	62,88	1,68	1 : 7,0
Tenon: Erdgefchofs	22	2,13	9,95	57,44	1,77	1 : 5,6
I. und II. Gefchofs	22	2,13	9,95	51,39	1,64	1 : 6,1
St.-Denis	16	2,49	10,62	69,53	2,35	1 : 4,5
St.-Eloi	28	2,18	10,04	65,88	1,93	1 : 5,2
Johns-Hopkins-Hofpital	24	2,28	9,94	50,10	2,60	1 : 3,8
		Quadr.-Met.		Kub.-Met.	Quadr.-Met.	

78. Form der Fenfteröffnungen.

Bezüglich der Verteilung der Fenfterfläche empfiehlt *Tollet* lieber eine grofse Anzahl kleiner als eine kleine Zahl grofser Fenfter zu bilden, um Licht und Luft beffer zu verteilen und die Fenfter beweglicher zu machen.

Soll das durch die Fenfter einfallende Licht alle Teile der Saalwände, der

Decke und des Fufsbodens möglichft gut belichten, fo müfsten erftere am Fufsboden beginnen, bis zur Decke reichen und wagrecht gefchloffen fein, wie in *St. Marylebone* zu London. Die Nachteile geringer Breite für den Lichtzutritt kann man durch Abfchrägung der Fenfterlaibungen, wie in Gebirgsgegenden, einfchränken. Unter der Decke foll das Fenfter fo hoch geführt werden, als feine Ueberdeckung geftattet; am Fufsboden ift bei uns eine Fenfterbrüftung erwünfcht, um eine zu grofse Abkühlung der Luft am Fufsboden zu vermeiden. Durch diefe Fenfterbrüftungen fallen Schatten auf den Fufsboden vor ihnen; mit jeder Steigerung ihrer Höhe wird es wegen mangelnden Lichtes fchwieriger, die Reinheit des Saales zu überwachen, und dies befonders in einfeitig belichteten Sälen. Eine geringe Höhe der Fenfterbrüftung ift auch erwünfcht, um den Kranken den Blick in das Freie zu ermöglichen, und bei Flügelfenftern, um eine bequeme Höhe für den Verfchlufs der unteren Flügel zu erhalten. Die englifchen Schriftfteller fordern in der Regel 0,61 bis 0,92 m Brüftungshöhe; fonft wird meift 0,75 bis 1,00 m Höhe gewünfcht.

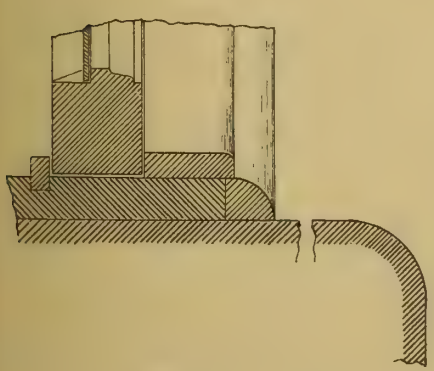
Hügel verlangte, dafs die Brüftung nicht über 0,95 m vom Fufsboden reichen folle, weil man fonft ungleiches Licht erhalte, wodurch die Unterfuchung, befonders bei chirurgifchen Kranken, erfchwert werde.

Andererfeits hat man die Brüftungshöhe gefteigert, um Zugluft zu vermeiden, um zu hindern, dafs bei geöffneten Fenftern die Luft von einem Kranken einem anderen zugetrieben wird, um die Bettenftellung unabhängig von den Fenftern bewirken zu können, oder auch um den Verkehr der Kranken durch das Fenfter mit Aufsenftehenden zu hindern.

Im k. k. Kaiferin-Elifabeth-Spital zu Wien beträgt die Brüftungshöhe 1,40 m, und in der *Briftol Royal infirmary* 2,00 m. Im *Billroth*-Pavillon der erfteren Anftalt wurden die Fenfter galerieartig 2,30 m über dem Fufsboden angeordnet. (Siehe Art. 87, S. 53.) Auch in Hamburg-Eppendorf ift man von 0,95 m in den alten Pavillons auf 1,30 m Höhe in den neuen übergegangen.

Solche Ausnahmen mögen gerechtfertigt fein, wo fcharfe Winde herrfchen, wie in Wien. Sonft wird man 0,95 m als das Höchftmafs einer Brüftung betrachten können. In Kinderkrankenzimmern hält *Rauchfufs* Brüftungen unter 1,00 m für gefährlich.

Fig. 5.



Querfchnitt durch eine Fenfterbrüftung im Johns-Hopkins-Hofpital zu Baltimore [77]).

Die Fenfterbrüftung ordnet man am zweckmäfsigften bündig mit der Innenfeite der Aufsenwand an, da durch das Zurückfetzen derfelben hinter die letztere Ecken entftehen, deren Reinhaltung viele Mühe verurfacht. Wo die Fenfter hinter der Wand zurückliegen, wird ihre Brüftung abgerundet, wie im Johns-Hopkins-Hofpital (Fig. 5 [77]), wodurch Fugen vermieden find, oder man giebt ihr eine ftark geneigte Abdeckung durch eine Schiefer-, Marmor- oder Glasplatte, auf welcher infolge ihrer Neigung weniger Staub liegen bleibt.

Eine folche Einrichtung hindert auch die Infaffen, das Fenfterbrett als Sitz und zum Abftellen von Saalgefchirr oder Geräten zu benutzen, was auszufchliefsen ift, weil hierdurch das Oeffnen der Fenfter gehindert wird und kein Gefchirr oder Geräte diefer Art im Saale bleiben foll, aufser in der Zeit unmittelbarer Benutzung derfelben.

[77]) Fakf.-Repr. nach: Billings, a. a. O., Pl. 23.

Die Anwendung hölzerner Fenſterbretter iſt wegen ihres Eintrocknens und der Bildung von Riſſen im Putz ausgeſchloſſen. Die Kanten der Fenſterlaibung ſind abzurunden, wie diejenigen der Thüren. Beſſer würden auch die Fenſter bündig mit der Innenwand liegen, wie die unteren Fenſter in der chirurgiſchen Klinik zu Göttingen, in der Zülpenicherſtraſse zu Cöln, in *St. Marylebone* und neueren engliſchen Krankenhäuſern. Die Fuge zwiſchen Futterrahmen und Wandputz wird im letzteren Falle mittels einer Holzleiſte gedeckt.

79. Anordnung und Konſtruktion.

Bei der Lüftung des Krankenraumes ſpielt die unregelmäſsige Lüftung durch unmittelbar nach auſsen führende Fenſter in den Längs- und Querwänden eine um ſo gröſsere Rolle, je gröſser der Raum iſt und je mehr Menſchen darin verſammelt ſind. Aufgabe der zu wählenden Konſtruktionen iſt, den Krankenraum beim Oeffnen einzelner Teile der Fenſter möglichſt gegen die wechſelnden äuſseren Einflüſſe der Witterung, der Temperatur und der Jahreszeit zu ſchützen. Dieſe Lüftung erfordert aber eine verſtändige Benutzung, ohne welche ihr ohnehin unregelmäſsiges Wirken noch mehr eingeſchränkt wird oder zu Schädlichkeiten für die Kranken führen kann. Dieſe Benutzung ſoll mit dem regelmäſsigen Lüftungsſyſtem im Einklang ſtehen. (Siehe Art. 101, S. 62.)

Im *Bradford ſmall-pox hoſpital* zu Bradford dienen die Fenſter nur zum Lichteinlaſs. Sie ſind hermetiſch geſchloſſen, um das Abſaugen mittels des Lüftungsſchornſteines nicht zu ſtören und keine infizierte Luft durch die Fenſter entweichen zu laſſen. (Siehe unter b, 5, ϑ.)

Solche Ausnahmen abgerechnet, dient das Fenſter im Krankenraum zur Licht- wie Luftzuführung, muſs in geſchloſſenem Zuſtand zugfrei ſein, möglichſt groſse Lichteinlaſsflächen bieten, ausgiebige zugfreie Lüftung beim Oeffnen und ein ſicheres Oeffnen und Schlieſsen aller Teile mit möglichſt wenig Handgriffen geſtatten. Dementſprechend iſt die Teilung des Fenſters in geſchloſſene und bewegliche Flächen zu wählen. Groſse Fenſter ſind in der Nähe von Krankenbetten zu vermeiden, da ſie leicht undicht werden.

Gleichmäſsiges Material in allem Rahmen- und Sproſſenwerk verdient vor gemiſchtem Material den Vorzug, weil ungleichmäſsiges Zuſammenziehen oder Ausdehnen desſelben Riſſe oder Spalten verurſacht. Holz zieht man bis jetzt anderem Material, auch dem Metall, vor, da es ſich weniger ausdehnt und ein ſchlechterer Wärmeleiter iſt; doch bedingt es abgerundete Profile und einen riſſefreien deckenden Anſtrich, wie ihn das im Urban verwendete Ripolin gewährt. Gut ausgelaugtes, unter verſchiedenen Temperaturen genügend lang getrocknetes Eichen- oder Eſchenholz iſt das geeignetſte Material. *Lorenz* empfahl bei Doppelfenſtern das äuſsere Fenſter aus Eichen-, das innere aus Kiefernholz herzuſtellen.

80. Verglaſung.

Der verſchiedene Grad der Durchläſſigkeit des Fenſterglaſes für Licht kann die Helligkeit ſteigern oder mäſsigen. Das meiſte Licht läſst poliertes Spiegelglas durch, welches in England viel Verwendung findet, da bei ſtarkem Glas auch der Wärmeverluſt ſich zugleich demjenigen der Wand nähert. Es wird dort auch als Erſatz für Doppelverglaſung benutzt, da zwei Glasplatten von gutem Tafelglas weniger Licht einlaſſen als eine Platte Spiegelglas.

Galton[78]) giebt eine Zuſammenſtellung über die Durchläſſigkeit verſchiedener Glasſorten für Licht. Der oft trübe Himmel zwingt in England, möglichſte Helligkeit anzuſtreben, die im allgemeinen auch bei uns erwünſcht iſt, erforderlichenfalls die Lichtkraft einer zu geringen Ausdehnung des Fenſters verbeſſern und beſonders nötig werden kann, wo das Gebäude keine freie Lage hat.

In Krankenräumen, wo die Helligkeit dauernd einzuſchränken iſt oder wo dauernde Abblendungen einzelner Teile nötig ſind, kann man farbige oder getönte Gläſer einſetzen.

[78]) Siehe: Galton, a. a. O., S. 201. — Siehe auch die Angaben über Lichtdurchläſſigkeit verſchiedener Glasſorten in Teil III, Bd. 3, Heft 1 (Abt. IV, Abſchn. 1, Kap. 1) und Bd. 4, 2. Aufl. (Abt. IV, A, Abſchn. 4, Kap 1) dieſes »Handbuches«.

So erhielten die kreisförmigen Säle im *St. Leonards* und *Eaſt Suſſex hoſpital* matte Scheiben, diejenigen im *Suburban hoſpital* zu Erdington violette Scheiben in den oberen Teilen der Fenſter. *Tollet's* Vorſchlag, in allen Krankenſälen die Fenſter *en griſaille* zu malen, wie in mittelalterlichen Hoſpitälern, z. B. in Tonnerre, würde die Säle unnütz verfinſtern und nur bei gewiſſen Kranken oder für die genannten Abblendungszwecke in Frage kommen können.

81. Beſchläge.

Die Beſchläge der Fenſter richten ſich nach ihrer Konſtruktion. Welcher Art ſie ſein mögen, ſie müſſen ſtark ſein, ein ſicheres, geräuſchloſes, leichtes und ſchnelles Oeffnen und Schlieſsen aller Teile durch Perſonen, die im Saal ſtehen, ermöglichen, auch die unveränderliche Bewegung, bezw. Erhaltung der betreffenden Fenſterteile in ihrer Lage gewährleiſten; daher iſt beſonderer Wert auf gutes Anſetzen der Beſchläge an die Rahmen zu legen.

Wo die Wahl zwiſchen zwei nahezu gleichwertigen Verſchlüſſen, z. B. zwiſchen Eſpagnolette- oder Basculeverſchluſs, freiſteht, wird man ſich ſonach lieber zu Gunſten desjenigen entſcheiden, der in der Oertlichkeit ſchon Eingang gefunden hat und dem Arbeiter geläufig iſt. Bezüglich der Ausſtattung der Beſchläge vergl. Art. 75 (S. 44). Billige Verſchluſskonſtruktionen führen oft zu mangelhafter Handhabung derſelben oder zum Aufserbetriebſetzen der Fenſterlüftung, wie bei zerriſſenen Schnüren, Ketten u. ſ. w.

In einzelnen Fällen, wie in Iſolierzimmern, iſt das Vergittern der Fenſter erwünſcht, was man in unauffälliger Weiſe durch Einſetzen eiſerner Sproſſen in die Fenſterrahmen bewirkt.

In der Diakoniſſenanſtalt zu Dresden ſind die Flügel nach Breite und Höhe durch zwei Sproſſen in neun Felder geteilt. Hier rechtfertigt der beſondere Zweck die Verwendung von Eiſen und Holz in einem Rahmenwerk.

82. Einfache und Doppelfenſter.

Die verſchiedenen Fenſterarten werden als einfache und als Doppelfenſter ausgeführt. In Hamburg-Eppendorf haben die Säle einfache Fenſter erhalten. Auch die Friedens-Sanitätsordnung erachtet Doppelfenſter in der Regel nicht für erforderlich und verlangt im Bedürfnisfall Begründung. Einfache Fenſter ſind ſchwer dauernd ſo dicht zu erhalten, daſs ſie keine fühlbaren Luftadern einlaſſen, befördern im Krankenraum das Herabfallen von Luft, die ſich an ihren Glasflächen abgekühlt hat, und das Beſchlagen der letzteren.

In kälteren Gegenden haben ſich einfache Fenſter nach *Lorenz* »faſt ausnahmslos nicht bewährt; wo dieſelben noch vorhanden ſind, tritt lebhaft der Wunſch nach einer Beſſerung hervor«[79]). Das Schweiſswaſſer und die Eisblumen ſchränken auch das Licht zu Zeiten ein, wo man es am meiſten braucht.

Doppelte Verglaſung einfacher Fenſter beſeitigt wenigſtens das in Krankenräumen zu vermeidende Schweiſswaſſer an Fenſtern und damit die Waſſerkaſten zur Anſammlung desſelben, die nie gereinigt zu werden pflegen und, wenn ſie unvermeidlich ſind, frei angehängt werden müſsten.

Der Scheibenabſtand ſoll bei doppelter Verglaſung 5 bis 6 cm, bei Doppelfenſtern nur ſo viel mehr betragen, als die Verſchlüſſe beanſpruchen, da der Wärmeverluſt mit dem Abſtand zwiſchen Innen- und Aufsenglas wächſt.

Genügenden und dauernden Schutz vor Zug durch die Falze, wie ihn unſer Klima fordert, bieten nur gut gearbeitete Doppelfenſter.

83. Fenſtergattungen.

Die hauptſächlich in Krankenräumen verwendeten Fenſterkonſtruktionen ſchlieſsen ſich an die in den verſchiedenen Ländern ſonſt üblichen Arten an und zeigen nur gewiſſe Abänderungen, welche durch die Notwendigkeit leichter und zugfreier Lüftung bedingt ſind. Zur Verwendung kommen drei Grundformen, die man auch teilweiſe untereinander verbindet: das Schiebefenſter, das Flügelfenſter und das Klapp- oder Kippfenſter.

84. Schiebefenſter.

Das Schiebefenſter, welches Platz vor den Saalwänden ſpart, iſt in England und Amerika allgemein auch in Krankenräumen gebräuchlich, obwohl es meiſt nur

[79]) Siehe: Lorenz, a. a. O., S. 17.

das Oeffnen des Fenſters zur Hälfte ſeiner Fläche geſtattet, und kommt als einfaches und als doppeltes Schiebefenſter zur Verwendung.

Beim einfachen Schiebefenſter wird der untere Rahmen oft ſo gearbeitet, daſs das untere Fenſter etwa 5 cm gehoben werden kann, wobei eine Schiene am unteren Rahmholz den hierdurch entſtehenden Zwiſchenraum deckt. Alsdann hat die Aufsenluft zwiſchen den beiden Fenſtern Zutritt, ohne Zug zu erzeugen. Ueber dieſem Fenſter iſt öfter, wie beiſpielsweiſe im *Heathcote hoſpital Leamington*, ein 0,45 m (= 1,5 Fuſs) hohes Kippfenſter angebracht, das nach innen klappt und Seitenwangen hat.

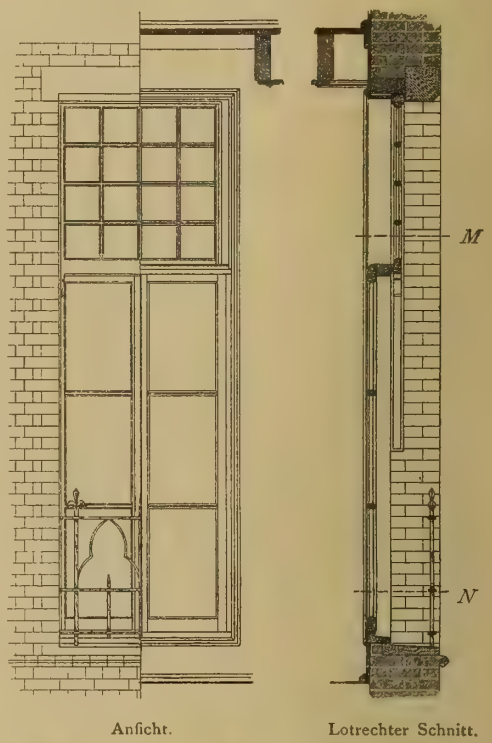
Das doppelte Schiebefenſter (*double hung and double ſaſh*) kann für zugfreie Lüftung benutzt werden, indem man den äufseren unteren Fenſterſchieber hebt und den inneren oberen ſenkt, was ſich gleichzeitig vollzieht, da ſie zuſammengehängt ſind. *Nierneſée* ſchlug vor, den auf dieſe Weiſe entſtehenden Luftſtrom durch ein gelochtes Blech oder ein Drahtſieb, das wagrecht am oberen Rahmholz des inneren unteren Schiebefenſters zwiſchen den Doppelfenſtern befeſtigt iſt, noch in ſehr kleine Luftſtröme zu teilen.

In den neuen Londoner Fieberhoſpitälern ſind verbeſſerte Konſtruktionen verwendet worden. Hier wurden die Futter zum Aufklappen eingerichtet, ſo daſs man die Gewichte und Leinen erneuern kann, ohne die Schiebefenſter herausnehmen zu müſſen. — Nach einer anderen von *Hall* angegebenen Konſtruktion im *Park hoſpital* laſſen ſich die Schiebefenſter auch nach innen klappen und in jedem Winkel öffnen, wodurch ſie innenſeitig behufs Reinigen, Malen und Wiederverglaſen zugänglich gemacht ſind. Ein ſolches Fenſter läſst ſich in der doppelten Ausdehnung eines gewöhnlichen Schiebefenſters öffnen, und eine Feſtſtellvorrichtung hindert das Klappern.

Neuerdings haben auch bei uns u. a. *Ehrke & Blei*, ſowie *Franz Spengler*[80]) verbeſſerte Schiebefenſterkonſtruktionen eingeführt.

Das Klappſchiebefenſter von *Spengler* mit Doppelglasrahmen bietet die Vorteile von Doppelfenſtern und wird durch Bänder aus Aluminiumbronze bewegt.

Fig. 6.



Anſicht. Lotrechter Schnitt.

Wagrechter Schnitt bei *M*.

Wagrechter Schnitt bei *N*.

Vereinigung von Schiebefenſter mit Flügelthür nach *Snell*[81]).

1/50 w. Gr.

85. Verbindung von Schiebefenſter und Flügelthür.

Snell hat bei ſeinen faſt bis zum Boden reichenden Fenſtern in einigen *Workhouſe infirmaries* das obere Schiebefenſter mit einer unteren Flügelthür verbunden (Fig. 6[81]).

Die offen ſtehenden Flügel der Thür, welche bündig mit der Wand liegt, ſchützen den Kopf der Patienten in den Betten zu Seiten des Fenſters, ſelbſt bei herabgelaſſenem Schiebefenſter, vor Zug, und die ſonſt nur bei Windſtille oder bei gleichen Innen- und Aufsentemperaturen mögliche Querlüftung des Saales in ſeinen oberen und unteren Luftſchichten iſt in dieſer Weiſe auch zu anderen Zeiten ohne Schaden möglich.

Der Querriegel liegt 2,74 m (= 9 Fuſs) über dem Fufsboden und wird daher eine leicht vergeſſene Staublage bilden. Die aufsen verbleibende Laibungstiefe der Thür ſoll als Blumenbalkon benutzt werden

80) Siehe: Deutſche Bauz. 1897, S. 73; 1895, S. 484.

81) Nach: SNELL, H. S. *Charitable and parochial eſtabliſhments*. London 1888. S. 19.

und ift bis Brüftungshöhe vergittert. An der Innenfeite der Saalwand deckt eine Holzleifte das Fenfterfutter ringsum ab.

86. Flügelfenfter.

In den übrigen Ländern verwendet man Flügelfenfter, denen man vorwirft dafs bei geringem oder vollftändigem Oeffnen in der ganzen Höhe des Fenfterflügels ein mittlerer Streifen Luft eintritt und fich befonders am Fufsboden unangenehm bemerkbar macht. Flügelfenfter bedürfen einer Stellvorrichtung, um fie in einer beftimmten Lage zu halten, die bei den oberen Flügeln kaum anzubringen ift. Dagegen geftatten fie das Oeffnen der Fenfter in ihrer ganzen Breite und Höhe, wovon jedoch felten bei allen Fenftern Gebrauch gemacht wird, obwohl dies nicht nur bei der Reinigung der Räume, fondern auch an heifsen Tagen von grofsem Wert fein kann. Im nordamerikanifchen Bürgerkrieg waren die Baracken an folchen Tagen trotz Firftlüftung unerträglich heifs, und es bewährte fich das Zelt mit aufgezogenen Wänden. Ein Saal mit Fenftern an allen Seiten, die man in ganzer Ausdehnung öffnen kann, würde dem Zelt in folchen Fällen nahe kommen.

In der Nebenabteilung für Aeufserlichkranke in der Charité zu Berlin laffen fich bei den dreiteiligen Doppelfenftern die feitlichen äufseren und die inneren oberen Flügel nur gleichzeitig und die inneren unteren Flügel nur durch einen Dornfchlüffel öffnen.

87. Verbindung von Flügel- und Kippfenfter.

Da es die Witterungsverhältniffe bei uns wünfchenswert machen, vorzugsweife die oberen Flügel zu öffnen, um vor Zug gefchützt zu fein, dies aber fchwieriger ift und meift unterbleibt, wenn fie von unten nicht erreichbar find, hat man diefen oberen Teil als Klappe konftruiert, die fich an der unteren Kante nach innen dreht und durch einen dauerhaften Mechanismus in jeder Lage von unten ftellbar fein foll.

Diefe Form fand auch in England bei den grofsen Fenftern an der Saalftirnwand Eingang, wo der untere Teil Flügelfenfter hat und der obere, halbkreisförmige Teil als Klappfenfter ausgebildet ift, was fich zur Lüftung der Säle, befonders bei Nacht, vorzüglich bewährt hat.

Um die fchräge Richtung, welche Kippfenfter der Luft gegen die Saaldecke hin geben, nicht an den Seiten abzulenken, fchliefst man letztere durch Wangen mit Falz, in welche fich das Fenfter beim Oeffnen hineinlegt. Damit diefe Seitenwangen den freundlichen Eindruck des Saales möglichft wenig beeinträchtigen, wurden fie öfter aus Glas hergeftellt. Oeffnet man folche Kippfenfter an zwei Seiten eines Saales, fo kann das eine als Lufteinlafs, das andere als Luftauslafs dienen, welche Wirkung fich bei Beachten der Windftärke und -Richtung durch geringeres oder weiteres Oeffnen von beiden oder von einem derfelben fördern läfst.

So klar und einfach dies ift, begegnet man noch oft fehr verkehrten Anlagen von Oberfenftern, wozu befonders diejenigen gehören, die fich um ihre Mittelachfe drehen und fomit einen Teil eintretender kühlerer Luft unmittelbar zu Boden fallen laffen. Der Wettbewerb für die bewegliche Baracke in Antwerpen bot eine ganze Mufterkarte für Konftruktionen von folchen Fenfterklappen aller Art.

In einzelnen preufsifchen Kliniken brachte man Verbindungen von einfachen und Doppelfenftern zur Ausführung.

In Bonn[82]) trennt ein Losholz in $^2/_3$ der Höhe das untere Doppelfenfter vom oberen Kippfenfter. Das erftere ift nochmals in halber Höhe geteilt, und jede diefer Hälften hat 2 Flügel, die gegen einen feften Mittelpfoften fchlagen. Da das Doppelfenfter innerhalb der Fenfterlaibung vor den einfachen Kippfenftern nach innen vorfpringt, bildet das Losholz eine Staubablagerungsfläche, und die 8 Fenfterflügel würden ebenfo vieler Stellvorrichtungen bedürfen, um beliebig geöffnet zu werden. Bei diefer Anordnung finkt die abgekühlte Luft an dem Kippfenfter, wenn es gefchloffen ift, über das untere Innenfenfter herab.

Dies fuchte man in Göttingen (Fig. 7[83]) zu vermeiden, wo die Fenfter bis zu halber Höhe doppelt, aber hier nicht verbunden find, damit die an der Innenfeite der oberen einfachen Fenfter herabgleitende kühle Luft fich zwifchen den Doppelfenftern erwärmt und über den Rand des inneren Fenfters ohne Beläftigung

[82]) Siehe: Lorenz, a. a. O., Abb. S. 16.

[83]) Nach ebendaf., S. 17.

in das Zimmer tritt. Im ganzen Fenſter ſind auſser dem Kippflügel 6 Flügel zu öffnen, von denen die 2 einfachen ihren Verſchluſs $2{,}75$ m über dem Fuſsboden haben, alſo für dieſen ſchon einer beſonderen Stellvorrichtung bedürfen.

Die Nachteile derartiger Fenſter beſtehen, abgeſehen von der möglichen Schweiſswaſſerbildung an den einfachen Fenſterteilen, in den zahlreichen Verſchlüſſen.

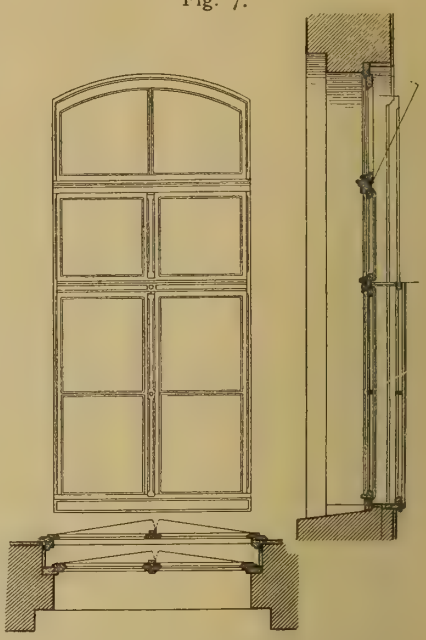
Macht man die Oberflügel doppelt, ſo müſſen ſie ſich leicht öffnen laſſen.

Die von *Reinhardt* erfundene, durch Patent geſchützte Verſchluſseinrichtung von Doppelkippfenſtern (Fig. 8 bis 10[84]) beruht darauf, daſs der ſeitliche Schluſs zwiſchen Fenſtern und Wange nicht nur bei vollem Oeffnen, ſondern auch bei allen Zwiſchenſtellungen dicht bleibt, indem *Reinhardt* die Kippflügel mit den Schutzblechen verbindet und letztere fächerförmig geſtaltet.

Mittels einer Kette oder Schnur ohne Ende kann durch ein Zahnrad das Fenſter in jeder beliebigen Weite geöffnet und geſchloſſen werden, da ſich die Backen in die ausgeſchnittenen Fenſterrahmen, bezw. in das Futter einlegen, ſo daſs bei geſchloſſenem Fenſter von den Fächern nur die ſchmalen Vorderkanten ſichtbar bleiben.

Durch dieſe Konſtruktion, die ſich u. a. auch im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin bewährt hat, wird, von den anderen Vorteilen abgeſehen, bei bequemer und ſicherer Handhabung ein gleichmäſsiges An- und Abdrücken der Flügel zu beiden Seiten bewirkt, und dieſe verharren beim Oeffnen ohne beſondere Feſtſtellung in jeder beliebigen Lage.

Fig. 7.



Fenſter in der chirurgiſchen Klinik zu Göttingen[83]).

$^1/_{50}$ w. Gr.

Das parallele Drehen von zwei Kippflügeln nach innen hat den Nachteil, daſs zwiſchen den Doppelfenſtern eine Stabjalouſie oder ein Rouleau nicht angebracht oder doch bei gleichzeitig geöffneten Kippflügeln nicht benutzt werden kann und

Fig. 8.

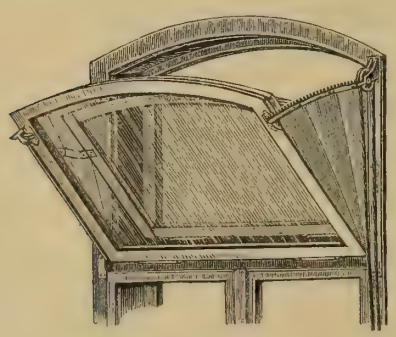
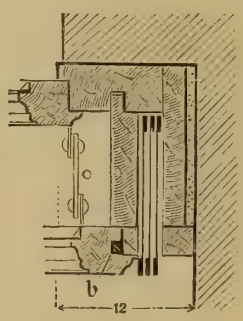


Schaubild.

Fig. 9.



Wagrechter Schnitt.

Fig. 10.

Konſtruktion von Wetterſchenkel und Losholz.

Kippflügel mit ſeitlichem Fächerverſchluſs für Doppelfenſter von *C. Reinhardt*[84]).

daſs die bei offener Stellung von auſsen eingetriebene Luft oft wagrecht durch den Saal geht und bei äuſserer ſchwacher Luftbewegung im Inneren ſchnell zu Boden ſinkt. Eine beſſere Ablenkung der eintretenden Luftſtröme nach der Decke wird

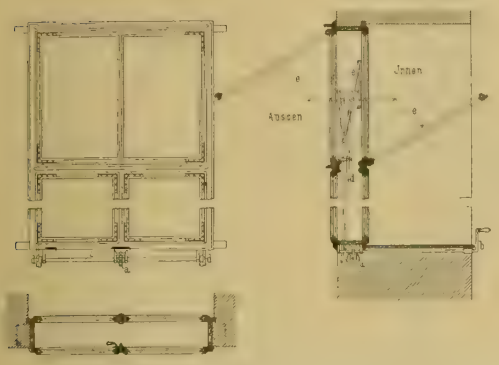
[84]) Nach freundlicher Mitteilung des Architekten Herrn *Reinhardt* in Berlin.

durch eine ſolche Stellung der Oberflügel ermöglicht, bei der ſich der innere um ſeine wagrechte untere Kante nach innen und der äuſsere um ſeine obere Kante nach auſsen dreht, wobei auch eine temperierte Luftſchicht zwiſchen den geſchloſſenen unteren Doppelfenſtern entſteht.

Im Kaiſer-Franz-Joſeph-Hoſpital zu Wien wurde zu dieſem Zweck eine Hebelkonſtruktion (Fig. 11 [85]) angewendet. Die Kurbel *b*, welche durch Radübertragung eine Welle *a* treibt, an deren Enden Hebel die Leitſtangen *d* auf und nieder bewegen, iſt abnehmbar. Die Kippflügel können durch Entfernung von Splinten leicht herausgenommen und bis zu 60 Grad gegen die lotrechte Stellung geöffnet werden.

Im Neubau der Diakoniſſenanſtalt zu Dresden iſt der Seitenſchlitz, in welchem der Hebel liegt, leicht zugänglich und geſtattet die Reinigung. Hier ſind über den unteren Flügelfenſtern 2 Kippflügelpaare nebeneinander mit eigenen Hebelvorrichtungen angeordnet, was mehr Koſten verurſacht und dazu führt, daſs meiſt nur eines benutzt wird. Die Hebelvorrichtung bedingt 0,17 m Abſtand zwiſchen den Doppelfenſtern, was die abkühlende Wirkung des Fenſters verſtärkt.

Fig. 11.



Fenſter im Kaiſer-Franz-Joſeph-Hoſpital zu Wien [85]).

1/50 w. Gr.

Auch beim Flügelfenſter hat man Lufteinläſſe am unteren Ende des äuſseren und am oberen Ende des inneren Fenſters hergeſtellt, um bei ſtärkerem Wind gleichfalls die Fenſter öffnen zu können, wie beim engliſch-amerikaniſchen Doppelhängefenſter. In den Fenſtern, die ſich in den Pavillons des Carola-Krankenhauſes zu Dresden vorfinden, iſt dies in der Weiſe erreicht, wie Fig. 12 [86]) zeigt.

Das äuſsere Fenſter kann man mittels Zahnradmechanismus leicht durch einen Gurt etwas anheben und in dieſer Lage feſtſtellen, während hierbei das obere innere Klappfenſter nach innen fällt. Läſst man das Auſsenfenſter wieder herab, ſo hat man ein gewöhnliches Doppelfenſter mit Flügeln im unteren und Kippfenſtern im oberen Teile.

Der Luftweg, wie er in Fig. 13 dargeſtellt iſt, der auch den Vorzug hat, daſs grober Staub ſich zwiſchen den Fenſtern abſetzen kann, läſst ſich in einfacherer Weiſe dadurch herſtellen, daſs im äuſseren Fenſter unten eine um die obere Kante ſich drehende Klappe und im inneren Fenſter oben eine ſolche angebracht iſt, die ſich an ihrem unteren Rande nach innen dreht, wie auch *Schumburg* [87]) empfiehlt. Doch wird in dieſem Falle der Lüftungsquerſchnitt auf die Breite eingeengt, welche dem Abſtand der beiden Fenſter entſpricht. Die Lüftung mit einem ſolchen Fenſter iſt auch nur im Sommer möglich, da im Winter der Wert des Doppelfenſters durch dieſen Luftweg verloren gehen würde. Doch könnte man mit einer derartigen Fenſterkonſtruktion auch die obere Kippfenſterſtellung der Dresdener Diakoniſſenanſtalt verbinden, wenn man ſie unter einer darüber liegenden ſchmalen oberen Klappe anordnet.

Im *Billroth*-Pavillon des Rudolfinerhauſes zu Wien hat *v. Gruber* die Fenſter zum Teil als Etagenkanal (ſiehe Art. 78, S. 47) verwendet.

In den 2,30 m hohen Brüſtungen wurde jedes zweite der galerieartig angeordneten Fenſter in ſeiner unteren Hälfte mit Oeffnungen über dem Fuſsboden verbunden, welche innen mit Schiebern, auſsen mit

---

[85]) Nach: Jahrbuch der Wiener k. k. Kranken-Anſtalten, Jahrg. I (1892). Wien und Leipzig 1893. Taf. XLIX.

[86]) Nach freundlichen Mitteilungen des Herrn Architekten *Heinrich* zu Dresden.

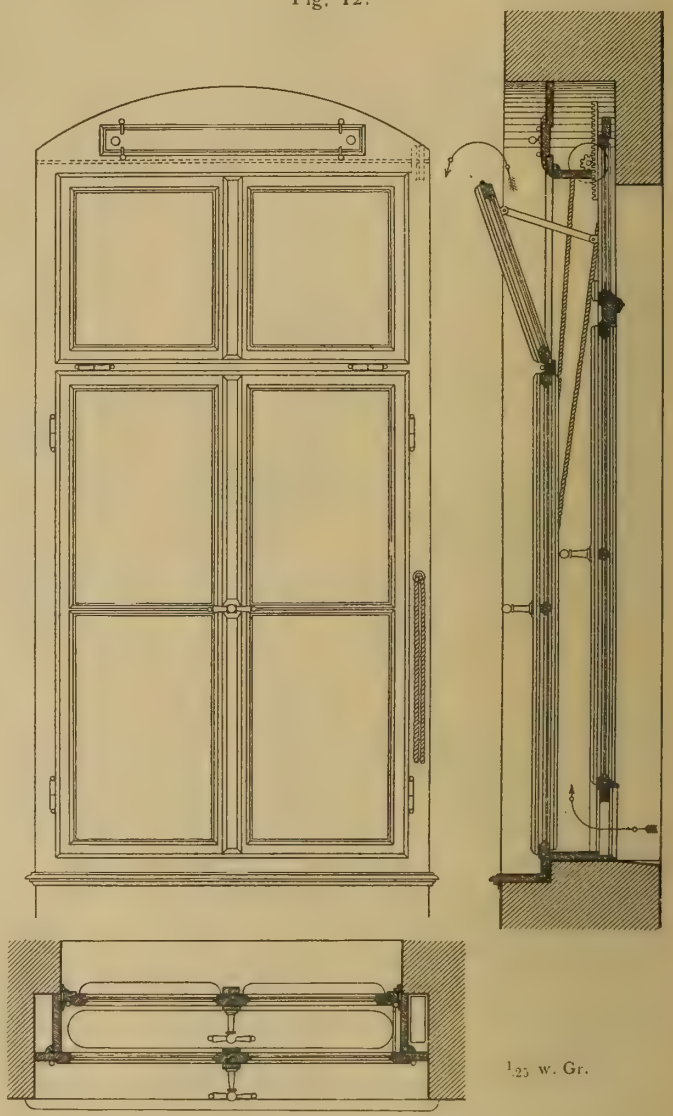
[87]) Siehe: SCHUMBURG, a. a. O., S. 302.

Jalouſien und Drahtgittern verſehen ſind. Die obere Hälfte aller Fenſter haben die Geſtalt von Klappflügeln, die ſich in Gruppen von je dreien mittels Kurbelantrieb ſtellen laſſen.

88. Klappfenſter.

Im Middleſex-Hoſpital zu London wurde das ganze Fenſter[88]) in Klappen zerlegt, die ſich um eine wagrechte Mittelachſe drehen. Da die Klappen aber durch eine Stange verbunden ſind, ſo laſſen ſich alle nur gleichzeitig und gleich weit öffnen, geſtatten ſomit bei uns keine Winterlüftung. Man müſste ſie um ihre untere Achſe drehbar konſtruieren und über ihnen ein beſonderes Lüftungsfeld anbringen.

Fig. 12.



1/25 w. Gr.

Fenſter im Carola-Krankenhaus zu Dresden[86]).

Solche beſondere Lüftungsfenſter oder -Klappen finden ſich häufig über den eigentlichen Fenſtern. Sie haben Fenſterbreite, 0,25 bis 0,75 m Höhe und dienen zum Erſatz des dann fehlenden Kippflügels oder zu ſeiner Ergänzung. In dem von *Henrici* gebauten Krankenhaus zu Goslar klappen dieſe Felder nach innen und erhielten aufsen Schutzdächer.

89. Vorkehrungen für dauernden Luftwechſel.

Fenſter oder Lüftungsöffnungen, die man während längerer Zeit oder zu dauerndem Luftwechſel benutzen will, wo es das Klima geſtattet, bedürfen zur Abhaltung von Regen, bezw. zur Zerteilung der einſtrömenden Luft beſonderer Vorkehrungen, wie Jalouſien oder durchbrochener Tafeln.

Im *London fever hoſpital* haben die Fenſter im Saale für Fleck- und Rückfalltyphus gar kein Glas, ſondern ſtets offene Jalouſien. — *Eſſe* ſetzte bewegliche Glasjalouſien in ein paar Fenſter der Charitébaracke ein. — Auch *Rubner* hält den Lufteintritt durch ſolche für empfehlenswert. — In Hamburg-Eppendorf hat man auf *Curſchmann's* Veranlaſſung die Hälfte der Lüftungsfelder über den Fenſtern mit Jalouſien, die ſich nicht ganz ſchlieſsen lieſsen, verſehen. Die Heizung kam den Jalouſien gegenüber nicht auf, ſo daſs ſie durch Vorſatzklappen geſchloſſen und in den neuen Pavillons weggelaſſen wurden. Die Reinhaltung von Jalouſien fordert viele Arbeit und iſt, wenn ſie hoch liegen, ſchwer zu überwachen.

Im Cockerillhaus des Luiſen-Hoſpitals zu Aachen hat man im äuſseren unteren rechten, ebenſo wie inneren oberſten linken Fenſterflügel je eine ſechsteilige ſtellbare Glasjalouſie an Stelle der Scheibe ein-

[88]) Siehe: Die betreffende Abbildung in: Husson, a. a. O., S. 372.

gefetzt. Im übrigen laffen fich die Fenfter nur durch befondere Drücker öffnen, da fie zu allen Jahreszeiten gefchloffen bleiben follen. Nach *Dinkler* hat fich diefe Fenfterlüftung fehr bewährt[89]).

Feinmafchiges Drahtgewebe als Einfatz für Thüren und Fenfter im Sommer wurde u. a. im Katharinen-Hofpital zu Stuttgart und von *Mencke* benutzt. Nimmt man es fehr fein, fo verftopft es fich leicht; ift es gröber, fo läfst es, wie die gewöhnlichen durchlochten Zinktafeln, Windftöfse und Regen durch. In den *Wilkinfon*'fchen Fieberbaracken in Irland verwendete man deshalb Zink- oder Weifsblechtafeln, in welche 0,21 cm grofse Löcher in Abftänden von 2,1 cm gefchlagen waren; die vorfpringenden Ränder der Löcher kehrte man nach aufsen, um den Regen abzuhalten.

In England fanden auch die *John Warners & Sons pat. ventilating glas bricks and windows*, Glastafeln mit 7,60 cm (= 3 Zoll) langen Spalten, deren 8 bis 10 auf 0,09 qm (= 1 Quadr.-Fufs) kommen, Verwendung.

90. Vorkehrungen für vorübergehenden Schutz gegen Sonnenlicht.

Als Vorkehrungen zu vorübergehendem Schutz gegen Licht und Wärme für Fenfter an der Sonnenfeite benutzt man im Krankenraum Zug- oder Rollvorhänge, Stabjalouficn oder Läden und verwendet oft verfchiedene diefer Schutzmittel gleichzeitig.

So erhielten im Hofpital für Hautkrankheiten zu Frankfurt a. M. alle Fenfter innen Leinenrouleaus, welche fich von unten nach oben bewegen, die gegen Süden und Südweften gerichteten Fenfter aber auch hölzerne, jalouficförmig durchbrochene und im Unterteile aufftellbare Schiebeläden.

Die Wahl der Vorrichtung, welche man zu diefem Zweck anwenden will, und die Art ihrer Anbringung hängen wefentlich von der Fenfterkonftruktion ab.

Rubner empfiehlt als geeignetftes Material für Vorhänge ungebleichte Leinwand. Man foll die Zuggardinen zur Verminderung des Einfalles der Sonnenftrahlen von unten nach oben und umgekehrt gehen laffen, fo dafs man beliebige Teile des Fenfters abdecken kann, wie im Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaufe zu Berlin. In den hier entftehenden Querfalten fetzt fich, namentlich zur Zeit der Nichtbenutzung, Staub an, was bei Zuggardinen, die wagrecht gezogen werden, vermieden ift. Die Anordnung wurde dort wohl hauptfächlich durch die Kippfenfterkonftruktion bedingt.

Selbftthätig mittels Spiralfedern fich felbft aufrollende Vorhänge, die fich in jeder Lage feft ftellen laffen und zwifchen beiden Fenftern liegen, finden fich im Kaiferin-Elifabeth-Spital zu Wien.

In der *Maternité* von *Lariboifière* verlegte man die Vorhänge nach aufsen.

Aeufsere Rollvorhänge aus waffcrdichtem Segeltuch, die fich von innen ohne Oeffnen der Fenfter herab- oder hinaufziehen laffen, benutzt man im Heinrichs-Hofpital zu Arlen (Baden); fie laufen in eifernen Schienen, find durch zahlreiche Holzftäbe verfteift, gewähren guten Schutz gegen Regen, Wind und Sonnenfchein, erforderten in 9 Jahren faft keine Ausbeffcrung und wurden auch in dem zum Krankenhaus gehörigen Sanatorium für die vom Fufsboden bis zur Decke reichenden Fenfter verwendet[90]).

Marquifen, Läden oder Stabjalouficn aufsen vor den Fenftern, welche das Licht abhalten, aber die Luft frei einlaffen, fchützen am beften vor Ueberhitzung durch die Sonne. Sie müffen feft anlegbar fein, damit fie bei windigem Wetter kein Geräufch verurfachen. Im Johns-Hopkins-Hofpital find die Läden, der Fenfterteilung entfprechend, in 4 gleich grofse Flügel geteilt, die fich in der gewöhnlichen Art oben und unten öffnen und fchliefsen laffen; doch kann man die 2 unteren Flügel auch, an ihren oberen Kanten drehend, nach aufsen ftellen, fo dafs fie freien Luftzutritt geftatten und gegen die Sonne einen Schutz bilden.

Cohn empfahl an Stelle wagrechter Stäbe in den Jalouficn folche mit lotrechten Stäben, wie fie in Schaufenftern zur Verwendung kommen. Sie dürften gegen Wärme nicht genug Schutz gewähren.

c) Dachreiter.

91. Kennzeichnung.

Oeffnet man den Firft einer mit der Dachfläche anfteigenden Decke in der ganzen Länge des Daches und fchützt die Oeffnung durch ein nur wenig über dem Hauptdach liegendes, befonderes Dach, fo entfteht die fog. Dachreiterlüftung, deren erfte Ausbildung durch die Engländer im Krimkrieg erfolgte. Durch Oeffnen des Dach- und Deckenfirftes in ganzer Länge wollte man das fchnelle Entweichen der den Raum unter dem Dach erfüllenden Luft erreichen, um derfelben nicht Zeit zur

89) Siehe: Klinifches Jahrbuch, Bd. 8 (1900), S. 573.

90) Siehe: Pannwitz, G. Deutfche Induftrie und Technik bei Einrichtung und Betrieb von Sanatorien und Krankenhäufern. Berlin 1899. S. 26.

Abkühlung unter der Decke zu laſſen. Giebelöffnungen hatten ſich für den Zweck nicht als ausreichend erwieſen. Doch tritt das Aufſetzen von Lüftungslaternen oder -Rohre auf den Dachfirſt mit der Dachreiterlüftung in Wettbewerb.

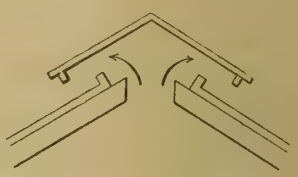
92. Offene Dachreiter.

Der Krimdachreiter war offen, ohne Verſchluſsklappen und wurden in der kälteren Jahreszeit zugenagelt.

Der Firſtſchlitz hatte 7,60 bis 10,00 cm Breite; der Abſtand des Reiterdaches vom Hauptdach betrug 7,60 bis 12,70 cm und der Dachüberſtand des erſteren über den Schlitz jederſeits 0,38 m. Dieſes Oeffnen des Daches genügte in Verbindung mit den übrigen Wand- und Giebelöffnungen der Baracke zur Erzeugung des lebhaften Luftwechſels, der zur Entlüftung der ſo ſtark belegten kleinen Baracken notwendig war. Auf die Firſtöffnungen und die ebenſo unverſchlieſsbaren Wandöffnungen über dem Fuſsboden legten die engliſchen Aerzte den Hauptwert, weil ſie unabhängig von Wärterhand Tag und Nacht wirkten.

Im Bürgerkrieg der Vereinigten Staaten erhielt der vorſchriftsmäſsige Dachreiter in den dort viel geräumigeren Baracken die Geſtalt in Fig. 13[91]).

Fig. 13.



Vorſchriftsmäſsige Dachreiterlüftung der Baracken-Hoſpitäler im Bürgerkrieg der Vereinigten Staaten[91]).

Die Anordnung unterſcheidet ſich von derjenigen des Krimdachreiters durch die zur möglichſten Verhinderung des Eintreibens von Schnee und Regen angeſetzten Latten an den Rändern. Bezüglich der abſoluten Maſse findet ſich in der *Medical hiſtory* die Notiz, daſs bei den ſpäteren Pavillons im *Satterlee hoſpital* der Abſtand zwiſchen beiden Dächern mit 20 cm zu groſs bemeſſen war und 10 cm genügt hätten. *Hammond* verlangte 0,25 m (= 10 Zoll) Schlitzbreite, 0,10 m (= 4 Zoll) Abſtand zwiſchen den Dächern und 0,61 m (= 2 Fuſs) Vorſprung des Dachreiters über dem Schlitz.

Das Schluſsurteil desſelben Berichtes über den vorſchriftsmäſsigen Dachreiter kam darauf hinaus, daſs Reinheit der Luft nur bei regelbaren Oeffnungen am Fuſs der Wände zu ſichern war, daſs an heiſsen Sommertagen, bei Mangel einer aſpirierenden Kraft am Firſt und bei gleicher Auſsen- und Innentemperatur, der offene Firſt nicht wirkte und daſs er beim Herannahen des Winters geſchloſſen werden muſste.

Dieſe Formen des Dachreiters waren nur als Luftausläſſe gedacht, in welchem Sinne bei Wind, je nach der äuſseren Luftbewegung, bezw. der Beſchattung der Dachflächen, meiſt nur eine Seitenöffnung wirken kann, durch welche die Luft abgeſaugt wird. Bei dieſen Dachreitern ſoll der von den ſchrägen Dachflächen reflektierte oder doch von ſeiner wagrechten Richtung abgelenkte Wind zwiſchen den Dachflächen hindurch gedrückt werden. Mit wachſender Firſtſchlitzbreite oder mit gröſserem Abſtand des Reiterdaches über dem Hauptdach oder mit beiden zugleich wächſt die Möglichkeit, daſs Auſsenluft in den Saal hineingetrieben wird, ſobald beide Seiten geöffnet bleiben. Die Gröſse des Dachvorſprunges über dem Schlitz richtet ſich nach der Neigung des Daches und wird im umgekehrten Verhältnis zu ihr ſtehen müſſen, alſo mit zunehmender Steigung geringer werden, ſoll aber das Eintreiben von Schnee und Regen möglichſt ausſchlieſsen. Hohe Dachreiter und hohe Firſtlaternen laſſen in höherem Grade Luft ein, und die *Medical hiſtory* ſagt von ſolchen offenen Firſtlaternen, daſs ſie Verſchlüſſe hätten erhalten müſſen.

In letzterer Geſtalt, d. h. mit viel gröſseren Abſtänden zwiſchen den Dachflächen, wurde dann im franzöſiſch-deutſchen Krieg 1870—71 der offene Dachreiter, deſſen Dach in der vorſchriftsmäſsigen preuſsiſchen Lazarettbaracke auf den ſich überſchneidenden Sparrengebinden ruhte, verwendet. Nach der noch gültigen Kriegs-Sanitätsordnung von 1878 ſoll er ebenſo konſtruiert, aber auf drei Dachlaternen eingeſchränkt werden.

91) Fakſ.-Repr. nach: Sanitätsbericht über die deutſchen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870/71. Der Sanitätsdienſt. Bd. 1: Adminiſtrativer Theil. Berlin 1884. Taf. XXIX, Fig. 5.

Im beigefügten Plan (ſiehe unter c, 1, γ) iſt die Firſtöffnung 0,70 m breit; die Vorderkanten des Reiterdaches überragen die Firſtöffnung nach jeder Seite um 1,00 m und liegen 0,30 m über derſelben.

Roth und *Lex* empfahlen einen immer offenen durchlaufenden Dachſchlitz von 0,10 m Weite. Jedenfalls ſind dieſe Firſtöffnungen im Winter einzuſchränken und mit Klappen zu verſehen, ſo daſs ihre Querſchnittsöffnung nach Belieben geregelt werden kann.

93. Firſtlaternen mit Verſchlüſſen.

Der offene Dachreiter iſt meines Wiſſens auf Kriegsbaracken beſchränkt geblieben. Auch dieſe erhielten ſchon im Bürgerkrieg der Vereinigten Staaten oft hohe Firſtlaternen mit Klappenverſchluſs, die aber wegen mangelhafter Konſtruktion verfehlt waren. Solche oder ähnliche Verſchluſsanordnungen ſind im franzöſiſch-deutſchen Kriege zahlreich ausgeführt worden.

Sie beſtehen aus zwei gegenüberliegenden Fenſter- oder Holzklappen und haben die Nachteile wie die Vorzüge von beiden, denn ſie ſind nicht allein Luftausläſſe, ſondern auch Lufteinläſſe, und bei mangelhafter Konſtruktion ſenden ſie Ströme kalter Auſsen- oder abgekühlter Innenluft herab, über welche u. a. *Virchow* klagte.

Schlieſslich gewöhnte man ſich an das Einſtrömen der Auſsenluft durch die Firſtlaterne, wie durch hohe Dachreiter, und *Piſtor* wünſchte eine Konſtruktion des Dachreiters, durch welche in den Krankenraum reichlich Luft, aber nicht zu ſchnell, gelangt, was durch zweckmäſsige Anlage verſtellbarer Klappen erreichbar ſei[92]).

Auſsenluft kann durch eine zweckmäſsige Fenſterkonſtruktion in jeden Raum in genügendem Umfange eingeführt werden. Die Firſtlüftung ſoll dies dadurch fördern, daſs ſie die Luft unter einer ſteigenden Saaldecke abzieht. Bei der beſten Konſtruktion von Dachreitern werden, namentlich in heiſsen und kalten Tagen, Fälle eintreten, wo ſie nicht oder entgegengeſetzt wirken; dann ſoll man ſie abſchlieſsen können. Aber für die Lufteinführung ſollten ſie nicht konſtruiert werden.

Die Schwierigkeiten, welche das Oeffnen, das Reinhalten und das Ausbeſſern ſolcher ausgedehnter verglaſter Seitenflächen an Dachreitern bereitet, hat zu koſtſpieligen Konſtruktionen mit inneren Umlaufgängen und zu den groſsen Abmeſſungen geführt, welche die Firſtlaternen in Dresden, Heidelberg u. ſ. w. erhielten. Solche Konſtruktionen brachten viele Winkel und ausgedehntere Flächen mit ſich, die der Reinigung bedürfen und dadurch Arbeit verurſachen.

Die Nachteile hoher, geſchloſſener oder offener Firſtlaternen, bezw. Dachreiter ſuchte man durch die Art ihrer Verſchlüſſe auszugleichen.

Die ſchlechteſte Art derſelben für längere Zeit iſt wohl Leinwand, mit welcher u. a. in der Charité zu Berlin die Firſtlaterne des *Eſſe*'ſchen Zeltes zugeſpannt wurde. Durchbrochene Metallplatten hindern das wünſchenswerte Durchziehen des Windes durch den Dachreiter, bezw. ſeine abſaugende Wirkung. Glasjalouſien hatten ſich in der Charitébaracke gut bewährt, wo ſie auf jeder Seite durch eine Stellſtange regelbar waren, verurſachen aber in der Reinhaltung viel Arbeit. Glasfenſter müſsten nach den Bedingungen, die bei den Kippfenſterkonſtruktionen erörtert wurden, angeordnet ſein; doch ſind die Verglaſungen durch Klappenkonſtruktionen verdrängt worden, die man im Saal von unten aus ſtellt, wodurch die Laufbrücken überflüſſig wurden.

94. Neuere Dachreiterkonſtruktionen.

Damit konnte der Dachreiter ſeinen urſprünglichen Zwecken wieder mehr genähert werden. Die nachfolgenden Beiſpiele zeigen die Entwickelung, welche ſeine Ausbildung in dem Sinne, möglichſt der Luftabführung zu dienen, bisher genommen hat.

95. Dachreiter auf Holzzementdächern.

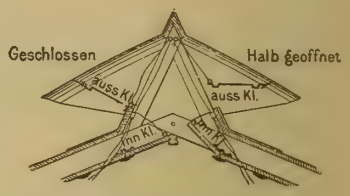
Holzzementdächer ſetzen wegen ihrer flachen Neigung der Wirkung von Dachreitern mehr Schwierigkeiten entgegen, weil das Reflektieren der wagrecht ſich bewegenden Auſsenluft von den ſchrägen Dachflächen nahezu wegfällt.

---

92) Siehe: Piſtor, M. Grundzüge, Einrichtung und Verwaltung von Abſonderungsräumen und Sonderkrankenhäuſern für anſteckende Krankheiten. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1893, S. 659.

Um das Durchwehen des Windes zu verbeſſern, haben *Gropius & Schmieden* im Doppelpavillon des Eliſabeth-Krankenhauſes zu Berlin den Unteranſichten der vorſpringenden Teile des Reiterdaches eine ſchräg nach auſsen ſteigende Verſchalung gegeben. Der Dachreiter geht hier über den ganzen Pavillon, alſo auch über die Mittelräume hinweg, die er mit entlüftet, da ſie unter ſich nur durch niedrige Wände getrennt ſind. Die Oeffnung in der Deckenfläche erhielt einfache wagrechte Klappen, während die mit Jalouſien verſehenen Seitenöffnungen, der Iſolierung gegen Kälte wegen, auſsen Doppelklappen haben, die im Sommer unter dem etwa 0,70 m ausladenden Reiterdach feſtgelegt werden. Da das letztere nach unten durch eine wagrechte Decke verſchalt iſt, ſo kann der Hohlraum, den der Dachreiter umſchlieſst, rings nach auſsen gegen Kälte iſoliert werden. Die Firſtklappen jeder Saalſeite ſind hier durch einen einzigen Zug zu öffnen und zu ſchlieſsen [93]).

Fig. 14.



Dachreiterlüftung in Form von Firſtluken im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Moabit [95]).

Im chirurgiſchen Pavillon zu Frankfurt a. M. [94]) wurden je vier Auſsenklappen mit der zugehörigen Innenklappe durch Bügel verbunden, ſo daſs ſie gleichzeitig durch eine Schnur geöffnet werden können.

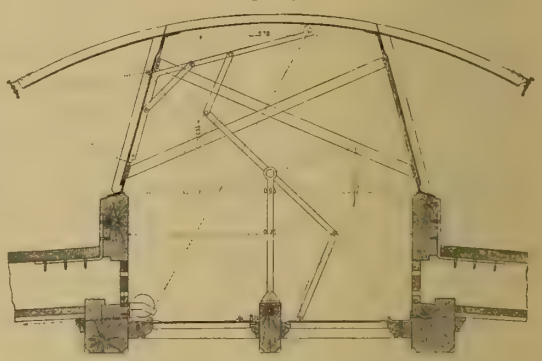
In Urban werden die lotrechten äuſseren und die wagrechten inneren Klappen durch einen leicht beweglichen Mechanismus geſtellt.

96. Dachreiter auf ſteilen Dächern.

Tollet gab ſeinen Decken mit ſpitzbogigem Profil ſchmale Firſtöffnungen in ganzer Länge der Baracke. Dieſe Schlitze von 0,10 m Breite, die nur durch Klappen gedeckt ſind, welche ſich durch Schnüre öffnen und ſchlieſsen laſſen, können einen fünfmaligen Luftwechſel des Saales in der Stunde bewirken. Bei der ſteilen Form der Decken erwies ſich ein ſolcher Dachſchlitz für allgemeine Krankenhäuſer als überflüſſig; aufgeſetzte Lüftungsrohre genügten (ſiehe Art. 70, S. 71).

Doch hatte *Tollet* ſeiner verſetzbaren Baracke auf der Antwerpener Barackenausſtellung, wohl des ſtarken Lüftungsbedürfniſſes wegen, wieder einen durch Klappen verſchlieſsbaren Firſtſchlitz gegeben (ſiehe unter c, 1, ζ). Im Firſt ruht auf den Sparren ein hochkantiges Längsholz, das unmittelbar ein flachgebogenes Reiterdach trägt, welches die ſchmalen Oeffnungen im Barackendach rechts und links vom Längsholz von je 11 cm Breite überragt. Die Klappen, welche dieſe Firſtöffnungen beiderſeits ſchlieſsen, legen ſich beim Oeffnen unter die Reiterdachflächen.

Fig. 15.



Dachreiterlüftung im allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf [97]).
1/25 w. Gr.

97. Dachreiter für Sommer- und Winterlüftung.

Mehrere Dachreiter ſind für Sommer- und Winterlüftung angeordnet worden, wie in Moabit, im *Hôpital Trouſſeau* zu Paris und in Hamburg-Eppendorf.

In Moabit liegt die Dachreiterkonſtruktion (Fig. 14 [95]) nicht über einer zuſammenhängenden Deckenöffnung, ſondern über einer Anzahl zweiſeitiger Dachluken im Firſt. Sie beginnen erſt hinter dem erſten Saalfenſter und hören vor dem vorletzten auf. 11 Saalfenſtern auf dieſer Strecke in jeder Längswand entſprechen 9 ſolche Dachluken [96]). Jede Firſtöffnung iſt durch 2 innere, die Dachlukenöffnungen ſind durch äuſsere Klappen geſchloſſen. Die inneren Klappen liegen in der Fläche der inneren Dachſchalung und laſſen ſich einzeln vom Saal aus durch Schnüre nach oben heben. Die äuſseren Klappen drehen ſich um ihre obere Kante unter den Lukendächern und ſchlagen gegen die

---

93) Siehe: Börner, O. Bericht über die allgemeine deutſche Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungsweſens Berlin 1882—83. Bd. II. Breslau 1885. S. 99 u. Fig. 29.

94) Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 490.

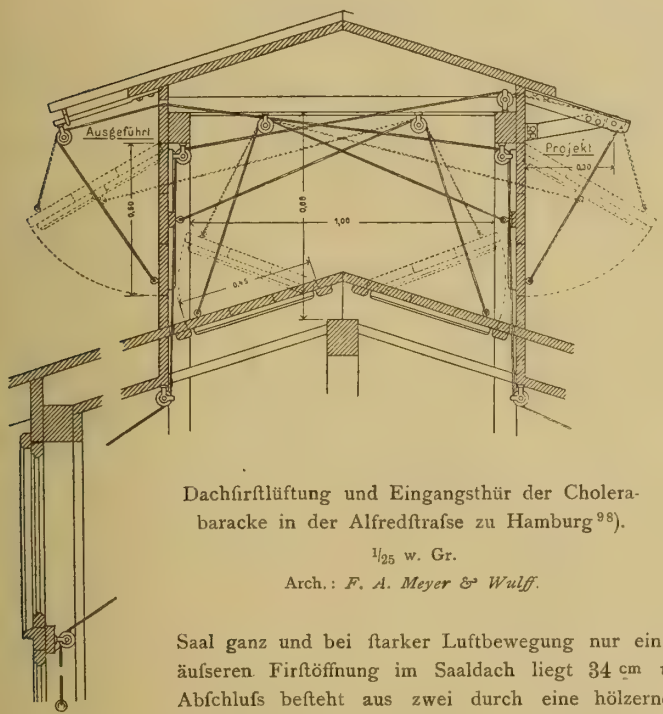
95) Fakſ.-Repr. nach: Börner, a. a. O., S. 92 u. Fig. 23.

96) Siehe: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin, herausgegeben von den ſtädtiſchen Behörden. Berlin 1890. S. 122 (wo die Längenanſicht einer Baracke gegeben iſt).

Randbretter, welche längs der Firſtöffnung in der äuſseren Dachſchalung, um Schnee und Regen abzuhalten, aufgeſetzt ſind; die äuſseren Klappen laſſen ſich gleichfalls einzeln durch Schnüre vom Saal aus ſtellen. Die Konſtruktion geſtattet auch bei ſtarkem Wind, Regen oder Schneetreiben den Abzug der verbrauchten Saalluft. Die Arme der Gasbeleuchtung hängen hier lotrecht unter den Firſtöffnungen, ſo daſs die Verbrennungsgaſe gleichfalls durch letztere entweichen. Im Winter fällt jedoch bei Windſtille auch die kalte Luft durch den Firſt in die Mitte des Saales, wo ſie den Kranken nicht ſchädlich iſt.

Im Scharlachpavillon des *Hôpital Trouſſeau* zu Paris wurde der Lüftungsſchlitz im Firſt durch ein ſehr feinmaſchiges Gitter in der Dachfläche vor dem Eintreten von Inſekten geſchützt. Die ſtellbaren Klappen liegen darüber, und die Seitenwände des niedrigen, aber weit ausladenden Dachreiters ſind durch Jalouſien geſchloſſen. Derſelbe zieht hier auch die Luft im Hohlraum der doppelten Umfaſſungswand ab, die im Winter durch ein Heizrohr erwärmt wird.

Fig. 16.



Dachfirſtlüftung und Eingangsthür der Cholerabaracke in der Alfredſtraſse zu Hamburg[98]).

1/25 w. Gr.

Arch.: *F. A. Meyer & Wulff.*

In Hamburg-Eppendorf beſteht der Dachreiter aus Eiſen, und eine innere rechte Klappe iſt mit einer äuſseren linken Klappe gekuppelt, ſo daſs ein ſo verbundenes Klappenpaar ſtets gleich weit geöffnet wird (Fig. 15[97]). Hier iſt von der Bauverwaltung feſtgeſtellt worden, daſs beim Oeffnen beider Seiten über Manneshöhe Wirbelung entſteht; ein Teil der Luft entwich nach oben, der andere Teil kehrte zurück. Wenn aber nur ein Klappenpaar geöffnet iſt, ſtrömt die erwärmte Luft nach oben, und zwar wird ſtets die Windſeite geſchloſſen gehalten. Windſtille iſt bei der Lage des Krankenhauſes ausgeſchloſſen. Im Winter ſind 4 Klappen im Saal ganz und bei ſtarker Luftbewegung nur ein Viertel geöffnet. Die Oberkante der äuſseren Firſtöffnung im Saaldach liegt 34 cm unter der Seitenklappe. Der untere Abſchluſs beſteht aus zwei durch eine hölzerne Mittelſproſſe geteilten, wagrechten, $0{,}40 \times 0{,}85$ m groſsen Eiſenklappen, welche je eine $0{,}33$ m breite Oeffnung überdecken, ſich an der äuſseren Seite in Gelenkbändern bewegen und in geſchloſſenem Zuſtand auf einem Filzrand liegen, wodurch Dichtung und geräuſchloſer Schluſs bewirkt wird. In den Seitenwänden des mit Wellblech gedeckten Dachreiters liegen eiſerne Seitenklappen mit Filzdichtung und von gleicher Gröſse wie die unteren wagrechten Klappen. Die letzteren auf der rechten Seite ſind mit den entſprechenden linken Seitenklappen durch ein eiſernes Hebelwerk, deſſen Ständer auf der Mittelſproſſe des unteren Dachreiterabſchluſſes ruht, ſo gekuppelt und ausbalanciert, daſs ſie ſich leicht vom Saal aus durch Schnüre, die über Rollen gehen, öffnen und ſchlieſsen laſſen. Infolge dieſer kreuzweiſen Verkuppelung nähert ſich die Luftbahn bei geöffnetem Zuſtand etwa einem Winkel von 30 Grad, wodurch das einſeitige Abſaugen derſelben befördert werden ſoll. Der genaue Schluſs der Klappen und überhaupt das pünktliche Funktionieren dieſer Vorrichtung hängt von der ſicheren Lage des Ständers ab, welcher das Hebelwerk ſtützt, und dies iſt der einzige Punkt in der ganzen Konſtruktion, der, wie mir die dortige Bauverwaltung freundlichſt mitteilte, dadurch zu verbeſſern wäre, daſs man die hölzerne Mittelſproſſe durch eine Eiſenſproſſe erſetzte. In Fig. 15 zeigen die punktierten Linien die Klappen und Hebelſtellung einer Seite in geöffnetem, die ausgezogenen Linien in geſchloſſenem Zuſtand.

---

97) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baudirektors *Zimmermann* in Hamburg. (Vergl. auch die 2 Abbildungen, welche die geöffnete und geſchloſſene Stellung eines Klappenpaares geſondert zeigen in: Zimmermann, C. J. Ch. & F. Ruppel. Das neue allgemeine Krankenhaus in Hamburg-Eppendorf. Berlin 1892. S. 3 u. Abb. 2, 3.)

98) Fakſ.-Repr. nach: Meyer, T. A. Cholera-Barackenlazarethe und Leichenhäuſer, ſowie Nothſtands-Waſſerverſorgung in Hamburg während der Choleraepidemie im Jahre 1892. Anlage VIII zu: Arbeiten aus dem kaiſ. Geſundheitsamte. Bd. X (1896), S. 126.

Eine einfachere Konſtruktion von Dachreitern iſt u. a. in der Cholerabaracke der Alfredſtraſse zu Hamburg (Fig. 16 [98]) ausgeführt worden. Dieſe lieſsen Regen und Windſtöſse nicht ein, erſtreckten ſich nur auf Firſtaufſätze und hatten 2 Paar beweglicher Seitenklappen, die durch Rollzüge vom Saal aus ein- oder zweiſeitig geſtellt werden konnten.

x) Andere Deckenöffnungen.

98. Luftſchlote.

Oeffnet man den Dachfirſt nicht in ganzer Länge, ſondern nur in wenigen Teilen desſelben, ſo müſſen die Firſtöffnungen, welche als Erſatz für einen Dachreiter dienen ſollen, ihren wachſenden Abſtänden untereinander entſprechend gröſser ſein.

Die *Wilkinſon*'ſchen Fieberbaracken in Irland erhielten Lüftungstürmchen, zwiſchen deren Dach und Wänden rings ein ſchmaler Abſtand gelaſſen war.

Die preuſsiſche Militär-Lazarettbaracke (verbeſſertes *Döcker*'ſches Syſtem) von 15 m Länge hat, weil ſich für die Belegbarkeit eine Firſtlüftung als unbedingtes Erfordernis geltend machte, zwei dachreiterartige Aufſätze von je 1,00 m Länge mit feſten Stirnwänden und mit einem Satteldach, welches der Neigung des Hauptdaches folgt, erhalten. Die verglaſten Klappen der Dachreiteröffnungen drehen ſich um ihre wagrechte Mittelachſe. — Ueber die Dachlaternen der Lazarettbaracke ſiehe Art. 92 (S. 56).

Die Friedens-Sanitätsordnung ſchreibt für einſtöckige und für die oberen Säle zweiſtöckiger Pavillons eine Firſtlüftung durch Luftſchlote mit verſtellbaren Verſchluſsklappen an der unteren Mündung, Saugkopf über Dach und möglichſter Sicherung gegen das Eintreiben von Schnee und Regen vor. Bei groſsen Sälen läſst ſie die Wahl zwiſchen ſolchen und Dachreitern offen.

Innes hatte ſeinem Modell für den Barackenwettbewerb in Antwerpen Lüftungslaternen mit durchbrochenen Zinkplatten an den Seiten gegeben.

Dieſe Beiſpiele beziehen ſich auf Decken, welche unmittelbar unter der Dachfläche liegen. Wo wagrechte Decken einen darüber befindlichen Dachraum abſchlieſsen, bedient man ſich einzelner Lüftungsſchlote, da hier ein Dachreiter wegen der ausgedehnten Seitenwände, die ſein Lüftungsſchlot erfordern würde, nicht in Frage kommt. Dieſe mehr oder weniger dicht zuſammenſtehenden Wände würden ſich der Reinigung entziehen oder ſie doch erſchweren und bei einſtrömender Luft durch den an ihnen angeſetzten und dann in den Saal zurückkehrenden Staub ſchädlich ſein können.

Lüftungsſchlote in Decken müſſen weit genug und zugänglich ſein, erhalten am beſten innen glatte Wand, ſowie äuſsere und innere Verſchlüſſe. Häufig hat man

Fig. 17.

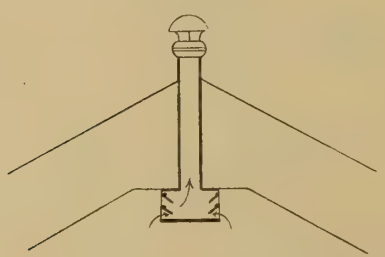
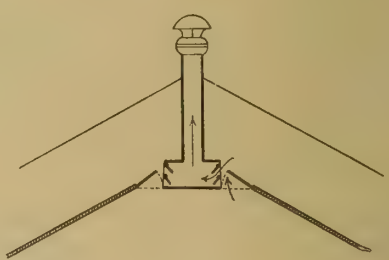


Fig. 18.



Entlüftungsrohre im Dachfirſt. — Vorſchlag von *Gebr. Putzeys* [99]).

in Räumen mit oder ohne wagrechten Decken ſtatt eines oder zweier Lüftungsſchlote eine gröſsere Zahl von runden Rohren in der Längsachſe der Decke eingeſetzt und dieſen oben Saugköpfe und unten Verſchluſsklappen gegeben.

Gebr. Putzeys wollen das Eindringen von Luft ausſchlieſsen und das Abziehen derſelben durch ſolche

99) Nach: Putzeys, F. & E. Putzeys. *Deſcription de l'hôpital militaire de Bruxelles*. Lüttich 1889. Pl. IV.

Rohre mittels Anbringen von *Boyle*-Ventilatoren an ihrem unteren Ende fördern (Fig. 17 u. 18[99]). Unter gewiſſen Verhältniſſen können ſolche ſtill ſtehen und nicht wirken.

99. Firſtkanallüftung.

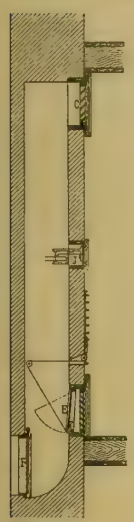
Andere Beſtrebungen, das Hereindringen von Aufsenluft durch Deckenöffnungen weniger ſchädlich zu machen oder ganz zu verhindern, beruhen urſprünglich in der Entlüftung des Saales in den Dachraum und erſt durch dieſen in das Freie, was man durch Einſchränkung dieſes Dachraumes auf einen Firſtkanal, den man für Durchzug mit der Aufsenluft verbindet und zugänglich macht, zu verbeſſern ſuchte.

b) Lufteinläſſe.

100. Lufteinlaſsrohre.

Luftausläſſe in den oberen Teilen des Saales machen Lufteinläſſe am Fuſsboden desſelben erforderlich, die man häufig unter den Betten anordnete, um die eintretende Luft nicht unmittelbar an den Kranken zu bringen, wie im Evakuationspavillon der Entbindungsabteilung in der Charité zu Berlin.

Fig. 19.



Schnitt durch einen Etagenkanal im neuen akademiſchen Krankenhaus zu Heidelberg[100]).

Die Zuführung erfolgt hier durch Thonrohre, deren emporgebogenes Ende unter den Betten mündet, deren anderes Ende durch Gitter abgeſchloſſen iſt. Das Zuſtrömen der Luft kann durch Droſſelklappen geregelt werden. Im Winter ſchlieſst man die Einläſſe durch ſchwere in Filz gefugte Deckel.

Die engliſche Kommiſſion für Kaſernen und Hoſpitäler legte alle Einläſſe dicht unter die Decke.

Die von *Boehm* angegebenen ſog. Etagenkanäle geſtatten Lufteinlaſs am Fuſsboden und unter der Decke; im akademiſchen Krankenhaus zu Heidelberg haben ſie die aus Fig. 19[100]) erſichtliche Geſtalt. Derartige Etagenkanäle ſind auch im Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital zu Wien verwendet worden.

Die Aufsenöffnung des Kanals iſt durch eine vom Saal ſtellbare Schiebethür *F* geſchloſſen. Beide Oeffnungen gegen den Krankenraum erhielten Thüren mit feſtſtehenden Jalouſien, deren Bleche nach unten, bezw. oben gerichtet ſind. Hinter der unteren Jalouſiethür liegt eine Klappe *E*, die ſich vom Zimmer aus, wie in Fig. 19 punktiert dargeſtellt iſt, nach oben legen läſst und dann den Luftzutritt durch die obere Zimmeröffnung *C* des Kanals ſchlieſst. Ein im letzteren eingeſetzter Indikator *J*, welcher bei der Reinigung des Kanals herausgenommen werden kann, zeigt die betreffende Luftbewegung im Saale an.

Die Anweiſung zur Benutzung dieſer Etagenkanäle von 1876[100]) beſtimmt u. a., daſs dieſelben bei niedriger Aufsentemperatur zu ſchlieſsen ſind. Von den Innenklappen iſt die obere *C* bei mäſsiger oder nur teilweiſer Heizung an ſchönen Tagen und in der Nichtheizperiode ſo lange zu öffnen, als keine Beläſtigung eintritt. Dagegen ſoll die untere Klappe *E* nur dann offen ſein, wenn die Indikatoren *J* das Abflieſsen der Luft in das Freie anzeigen, und bei gänzlicher Luftſtille; dieſe Klappe iſt zu ſchlieſsen, ſobald der Luftzutritt läſtig wird.

Thatſächlich iſt die obere Innenklappe im Sommer immer und die untere bei ganz heiſsem, hauptſächlich bei windſtillem Wetter offen. Letztere kann nicht öfter benutzt werden, da infolge der Rohr- und Klappenkonſtruktion Wind in läſtiger Weiſe einſtöſst. Der Schluſs der Aufsenklappe *F* iſt nicht genügend dicht, ſo daſs es im Winter Zug giebt. Die Indikatoren haben ſich bewährt; das Wärterperſonal beobachtet ſie jedoch nicht.

Solche Lufteinläſſe in den Mauern, die oft auch zu Luftausläſſen werden, müſſen ſich leicht reinigen laſſen. Beſſer legt man den inneren Einlaſs nur ſo hoch über den äuſseren, daſs kein Einſtoſsen des Windes in den Raum erfolgen kann,

100) Nach: Schäfer. Die Behandlung der Heizungs- und Ventilations-Einrichtungen im Neuen Academiſchen Krankenhaus zu Heidelberg. Heidelberg 1877.

was ein tägliches Auswiſchen erleichtert. Man könnte dann, wo dies für nötig gehalten wird, getrennt von ihm auch noch einen Einlafs oben anlegen.

Bei Korridorbauten empfiehlt ſich die Anordnung von glaſierten Thonrohren im Fufsboden, bezw. in der Decke, welche die Zimmer mit der Aufsenluft jenſeits des Korridors verbinden, wie in der mediziniſchen Klinik zu Bonn. Sie ſind mit Drahtnetzen und Klappen zu verſehen.

2) Lüftung und Heizung der Krankengebäude.

101. Zweck.

Die Lüftung und Heizung eines Krankenraumes ſoll den regelmäſsigen Luftwechſel im ganzen Jahre und ununterbrochene Einhaltung der verlangten Temperaturen in der Heizperiode ſichern. Die Lüftungsmittel, welche bisher beſprochen wurden, ſind für eine regelmäſsige Lüftung in unſerem Klima nicht geeignet. Wo man ſie in das Lüftungsſyſtem einer Anlage als unentbehrlichen Teil einfügte, wird eine geſicherte Wirkung nicht eintreten. Dagegen behalten ſie ihren Wert als ergänzende Teile des Syſtems auch im Winter, wenn ſie dieſem angepaſst ſind — was bei Planung der Anlage zu berückſichtigen iſt — und ſinngemäſs gehandhabt werden, was genaue Inſtruktionen regeln müſſen.

Lüftung und Heizung ſollen getrennt nebeneinander beſtehen können, und ihre Regelung vom Saal aus mufs die denkbar einfachſte ſein. Einfachheit, Ueberſichtlichkeit der geſamten Anordnung und die einheitliche Geſtaltung von Lüftung und Heizung bilden die zu erſtrebenden Ziele.

Die Menge von regelmäſsig und unregelmäſsig wirkenden Lüftungsvorrichtungen, das Vorhandenſein von 3, 4 und noch mehr Heizſtätten für verſchiedene Zwecke in einem eingeſchoſſigen Pavillon führt nur zu Vernachläſſigungen und oft zu Wirkungen, die den beabſichtigten entgegengeſetzt ſind[101]).

Die Lüftung und Heizung behandelt Teil III, Band 4 dieſes »Handbuches«, ſo daſs im folgenden nur über die beſonderen Geſichtspunkte, Vorſchläge und Ausführungen zu berichten iſt, zu welchen der Krankenhausbau angeregt hat.

α) Lüftung.

102. Aufgabe der Lüftung.

Nach den in Art. 33 bis 35 (S. 19 bis 20) mitgeteilten heutigen Anſichten über das Verhalten pathogener Mikroorganismen, über ihre Verbreitung durch Staub und durch bewegte Luft und über die Gefahr einer Luftinfektion iſt bei der Lüftung von Krankenräumen nach *Flügge*[102]) noch folgendes zu berückſichtigen.

Gröberer Staub kann nur aus der nächſten Umgebung der Abluftöffnungen fortgeführt werden. »Direkte Verſuche mit bakterienhaltigem Staub haben ergeben, daſs ſelbſt eine Ventilation, bei welcher der Luftraum des Zimmers 4-mal ſtündlich erneuert wird, noch nicht im ſtande iſt, eine weſentlich ſchnellere Verminderung der in der Luft ſuſpendierten Keime herbeizuführen, als beim Fehlen jeder Ventilation. In Krankenzimmern, wo ‚fortdauernd Keime durch Bewegungen und Hantierungen abgelöſt und in die Luft übergeführt' werden, bewirkt die dauernd auf höchſtens 1- bis $1\frac{1}{2}$-malige Lufterneuerung zu ſchätzende Lüftung ‚keine nennenswerte Verminderung dieſer Luftkeime'.«

Wolffhügel[103]) verlangte Verhütung plötzlicher Steigerungen des Luftwechſels, wie nach dem Gebrauch der Bettſchüſſel durch Oeffnen der Fenſter, Vermeidung ſtoſsweiſe auftretender, ſtürmiſcher und wirbelnder Luftſtrömungen, welche Staubteilchen von Fufsböden, Wänden und Gegenſtänden losreiſsen können, und Verhinderung der Umkehr von Luftſtrömungen in den ihnen vorgeſchriebenen Luftwegen.

Hiernach iſt eine möglichſt gleichmäſsige und geſicherte Wirkung der beabſichtigten Luftbewegung anzuſtreben, die zugfrei erfolgt. Mit dieſem Vorbehalt ſoll die Lüftung die Wegführung der übrigen Produkte, welche der Kranke in

[101]) Siehe: Wolffhügel, G. Zur Lehre vom Luftwechſel. München 1893. S. 26 u. ff.
[102]) Siehe: Flügge, a. a. O., S. 397 ff.
[103]) Siehe: Wolffhügel, a. a. O., S. 15 ff.

noch höherem Grade als der Geſunde ausſcheidet, aus ſeiner Nähe bis in die freie Luft bewirken.

Die Natur dieſer Stoffe entzieht ſich, mit Ausnahme der Kohlenſäure und des Anthropotoxins, unſerer Kenntnis. Zu denſelben treten die durch äuſserliche und innerliche Medikamente, durch Desinfektionsmittel, durch den Wechſel von Verbänden hervorgerufenen gaſigen Luftverunreinigungen und die Verſchlechterung der Luft in den Stunden des öffentlichen Beſuches oder desjenigen der Studierenden in kliniſchen Lehranſtalten. Wenn man auch die Entſtehung abnormer Mengen übelriechender Luft jetzt nach Möglichkeit einzuſchränken ſucht, um nicht eine ausnahmsweiſe 4- bis 5-malige Lufterneuerung bewirken zu müſſen, ſo bleibt doch ein unvermeidlicher Reſt derſelben zu beſeitigen.

103. Gröſse des Luftwechſels.

Der nötige Luftwechſel ſoll nach *v. Pettenkofer* die Einhaltung eines Kohlenſäuregehaltes von 0,0007 oder nach *Rietſchel* die Sicherung einer beſtimmten, nicht zu überſchreitenden Temperatur bewirken und kann hiernach oder nach Erfahrungsſätzen bemeſſen werden.

Unter Berückſichtigung dieſer drei Geſichtspunkte und vorausgeſetzt, daſs die Räume keine oder elektriſche Beleuchtung beſitzen, gelangte *Rietſchel*[104]) zur Forderung eines ſtündlichen Luftwechſels in Krankenräumen von 75 cbm für Erwachſene und 35 cbm für Kinder. Da man in ſolchen Sälen Gas- oder Petroleumbeleuchtung durch unmittelbaren Abzug der Gaſe unſchädlich zu machen pflegt, bedürfen dieſe Werte für Allgemeinkranke auch bei Benutzung derartiger Beleuchtungsarten keiner Abänderung.

Manche Programme für Krankenhausbauten forderten dauernd oder vorübergehend eine beträchtlich höhere Leiſtung wie für den Fall von Epidemien, wo ein doppelt ſtarker Belag der Krankenräume eintreten kann. Fieberkranke, welche ſchneller atmen, ſcheiden mehr Kohlenſäure aus. *Rubner* ſteigert bei Epidemien den Luftwechſel auf 150 cbm. Man wird daher gut thun, das Mindeſtmaſs nach der preuſsiſchen miniſteriellen Vorſchrift auf 80 oder noch beſſer auf 90 cbm, wie *Degen*[105]) auf Grund eines Kohlenſäuregehaltes von 0,0006 der Luft empfiehlt, als Norm feſtzuſetzen und eine Steigerung auf das Doppelte vorzuſehen.

Für die allgemeinen Säle des Johns-Hopkins-Hoſpitals zu Baltimore waren 102 cbm und die Möglichkeit der Steigerung auf 204 cbm gefordert.

In Einzelzimmern oder in kleineren Räumen für Schwerkranke iſt ein ſtärkerer Luftwechſel nötig.

Das Nürnberger Programm[106]) verlangte in Iſolierzimmern 100 cbm. Schläft hier zugleich eine pflegende Perſon oder iſt das Zimmer für einen Leichtkranken und einen Schwerkranken beſtimmt, ſo würde Durchſchnittsberechnung eintreten können. In den Einbettenzimmern des Pavillons für Zahlende im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore ſoll die Luftzuführung 153 cbm (= 5400 Kub.-Fuſs) und in denjenigen der Iſolierpavillons 204 cbm (= 7200 Kub.-Fuſs) betragen. In einzelnen Zellen des letzteren läſst ſie ſich bis zu 816 cbm (= 28800 Kub.-Fuſs) ſteigern.

In Nürnberg iſt in den Aerzte- und Wärterzimmern, ſowie in den Flurgängen 1-maliger, im Tageraum, Bade- und Spülzimmer 2-maliger und in den Aborten 5-maliger Luftwechſel vorgeſchrieben.

104. Art der Lüftung.

Die Lüftung der Räume kann durch Eintreiben, durch Abſaugen von Luft oder durch Beides gleichzeitig erfolgen. Erſteres läſst ſich nur mittels Ventilators, das Abſaugen mittels eines ſolchen oder durch Temperaturunterſchied bewirken. Ueber die Vorzüge und Nachteile des einen oder anderen Verfahrens in der Anwendung auf Krankenſäle liegen verſchiedene Unterſuchungen vor.

Bei den von *Graſſi* in Paris angeſtellten Beobachtungen, welche dann *Morin* u. a. nachprüften, bezw. berichtigten, kamen zum Vergleich: in *Lariboiſière*[107]) drei mit Sauglüftung gegen drei mit Drucklüftung ausgeſtattete Pavillons, im *Hôpital Beaujon* und im *Hôpital Necker* Sauglüftung gegen je einen

---

104) Siehe: Rietschel, H. Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Lüftungs- und Heizungs-Anlagen. Berlin 1893. S. 13.

105) Siehe: Degen, L. Das Krankenhaus und die Caſerne der Zukunft. München 1882. S. 76.

106) Siehe: Programm für die Herſtellung der Lüftungs- und Heizungsanlage, ſo wie für die Warmwaſſerverſorgung des neu zu erbauenden Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1893. Stadtmagiſtrat. S. 4.

107) Siehe: Grassi. *Études comparatives ſur les deux ſyſtèmes de chauffage et ventilation à l'hôpital Lariboiſière.* Paris 1856.

Pavillon mit Drucklüftung[108]). — Die ſpäter durch *v. Weltzien* und *Henneberg* im Friedrichshain angeſtellten Unterſuchungen erſtreckten ſich nur auf Sauglüftung. — Aufser dieſen ſind in nachfolgendem noch die Beobachtungen von *Pfuhl* in der preufsiſchen Lazarettbaracke herangezogen worden.

105. Sauglüftung.

Haupteinwände gegen die Abſaugung waren: das Anſaugen von Thür- und Fenſterluft, die Schwierigkeit, die an der Lüftung des Raumes wirklich teilnehmende Luftmenge feſtzuſtellen, und die Möglichkeit einer rückläufigen Bewegung.

Die Fenſterſpaltenluft kam der Saallüftung in einem Saal von *Lariboiſière* nicht zu gute, da ſie unmittelbar durch Oeffnungen am Fufs der Fenſterpfeiler nach dem Lüftungsſchlot abgeſaugt wurde. Das gleiche Anſaugen der Fenſterluft trat im Sommer ein, wo die zur Einführung beſtimmten Luftwege durch die Heizkörper hindurch gar nichts lieferten; man ſchloſs daher die Zuluftkanäle im Sommer und lüftete mittels der Fenſter. Oeffnen von zwei Fenſtern in *Lariboiſière* ſteigerte bei Sauglüftung den Abzug in den Abluftkanälen von 119 cbm bei geſchloſſenen Fenſtern und Thüren auf 156 bis 170 cbm; dagegen nahm die durch die Heizkörper eingeführte Zuluftmenge um mehr als $^1/_6$ ab[109]).

Im Friedrichshain[110]) entwichen im Schornſtein beträchtlich gröſsere Luftmengen, als durch die Abluftöffnungen, weil ſich die Luft im Schornſtein ausdehnt und derſelbe nicht ausſchlieſslich Luft vom Saal entnahm.

Pfuhl beobachtete in der preufsiſchen Lazarettbaracke mit Pappbekleidung 311 cbm Spaltenluft, alſo mehr als die Hälfte der 530 cbm betragenden abgeſaugten Luft[111]). Hier verteilt ſie ſich auf die zahlreichen Fugen in Fufsboden, Wand und Decken, tritt zuglos ein und fördert die Lüftung.

Das Anziehen von Luft durch Thür- und Fenſterſpalten tritt bei Sauglüftung auch in Gebäuden mit gut ſchlieſsenden Doppelfenſtern und Thüren ein und iſt namentlich bei einfachen Fenſtern Urſache zu Vorkehrungen in der Heizanlage geworden. Das Anſaugen von Luft durch Thürſpalten, beſonders durch offene Thüren, bewirkt Luftgemeinſchaft mit Nachbarräumen, was ſich durch Herſtellung ſelbſtändiger, gleich kräftiger Abſaugung der Luft in den Nebenräumen hindern läfst.

Morin empfahl für Krankenſäle Sauglüftung, da ſie wenig koſtſpieligen Unterhalt erfordere, beſſere Gewähr gegen Rückſtrömungen beim Oeffnen von Fenſtern und Thüren biete und weil es nicht nur auf die Menge der Zuluft, ſondern hauptſächlich auch auf das gleichmäfsige und ſtete Abziehen der Abluft aus allen Teilen des Raumes ankomme. Zur Sicherung deſſen bedarf jedes Abluftrohr, welches in das Freie mündet, an ſeinem Fufs einer Wärmequelle, die ununterbrochen wirkt. Bei Sauglüftung kann die Luft auf kürzeſtem Wege von aufsen in jedes einzelne Gebäude oder auch in einen einzelnen Raum eingeführt und unter Umſtänden unmittelbar ohne Zwiſchenkanäle von einem oder mehreren erwärmten Saugſchloten abgeſaugt werden. Der letztere Vorteil geht verloren, wenn man nicht nur verſchiedene Räume, ſondern verſchiedene Gebäude, wie in Halle, an einen einzigen Abluftſchornſtein anſchlieſst.

106. Drucklüftung.

Drucklüftung erfordert eine zentraliſierte Luftzuführung, wenn man nicht für jedes Krankengebäude zwei eigene Ventilatoren beſchaffen und unterhalten will. Die Koſten ihrer treibenden Kraft ſind in vielen Fällen Urſache geworden, daſs man den Betrieb der Drucklüftung auf 14 bis 15 Stunden täglich einſchränkte, wie dies ſelbſt im *Hôpital Necker* geſchah.

Aehnliche Fälle berichtet u. a. *v. Gruber* vom Lazarett des Knappſchaftsvereines zu Völklingen[112]), das nur im Winter, und vom Marine-Lazarett zu Kiel, welches im Winter nur bei Tage, im Sommer nur dann ſo gelüftet wurde, wenn man des Keſſels für andere Zwecke bedurfte. Beim Abſtellen der Lüftung

[108]) Alle drei Berichte finden ſich in: Degen, L. Der Bau der Krankenhäuſer mit beſonderer Berückſichtigung der Ventilation und Heizung. München 1862. S. 38—156.

[109]) Siehe ebendaſ., S. 127, 62.

[110]) Siehe: Gropius & Schmieden. Das ſtädtiſche allgemeine Krankenhaus in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1875, S. 453—482.

[111]) Siehe: Langenbeck v., v. Coler & Werner, a. a. O., S. 260.

[112]) Siehe: Gruber, a. a. O., S. 28.

drangen hier Abortgafe in die Krankenzimmer. — Auch im *London fever hofpital* wurde der Ventilator aufser Thätigkeit gefetzt.

Die Verfuche von *Graffi* zeigten beim Oeffnen von Fenftern und Thüren eine Verminderung der abziehenden Luftmenge im Abzugskanal [113]).

Die Hauptvorzüge, welche *Graffi* bei Drucklüftung feftftellte, waren: Mefsbarkeit der zugeführten Luft, zugfreie Lüftung im Winter bei Zuführung von warmer Luft aus einer nachweisbaren Quelle, gleich ftarke Sommer- und Winterlüftung und gröfserer Luftwechfel ohne Zugerfcheinungen. Für die Drucklüftung find u. a. *Pettenkofer* und neuerdings *Wolffhügel* befonders auch wegen der Gefahr von Rückftrömungen bei Sauglüftung, eingetreten. Sie ift öfters zur Anwendung gelangt, wo zentralifierte Luftzuführung für ein Gebäude mit vielen kleineren Krankenräumen für wünfchenswert erachtet wurde.

Beifpielsweife erhielt das gynäkologifche Inftitut in Bonn Drucklüftung. Die Abluft entweicht hier durch lotrechte Rohre nach einem Sammelkanal im Dach und aus diefem durch Zinkrohre in das Freie. — Auch in der Heilftätte Oderberg wird die Luft durch einen Ventilator in die von den Kranken benutzten Räume eingetrieben. (Siehe unter γ.)

Hauptbedingung für die befriedigende Wirkung einer Drucklüftung in Krankenhäufern ift das ununterbrochene und gleichmäfsige Wirken des Ventilators, zu welchem Zweck man einen folchen ebenfo, wie einen Motor, in Referve zu halten hat und die Mittel für regelmäfsige Unterhaltung und Betrieb der Anlage fchon zur Zeit der Planung nachzuweifen find.

Eintreiben der frifchen Luft und Abfaugen der Abluft je mittels eines Ventilators erfordert Kanalifierung von Frifchluft und Abluft.

Im Bergwerks-Hofpital zu Hazleton wurde durch paffende Gröfse der Ventilatoren erzielt, dafs ein gewiffer Ueberdruck befteht, fo dafs kein Fenfterzug ftattfindet. Man kann dort einen 4-maligen Luftwechfel bewirken.

107. Verbindung von Saug- und Drucklüftung.

Ser hat im *Hôtel-Dieu* zu Paris beide Syfteme verbunden, indem er dafelbft die Ventilationsluft durch Druckventilatoren von einer Zentralftelle aus einführte und in jedem Pavillon gefondert durch einen Saugfchlot abfaugte.

Derartige Lüftungen find u. a. im *Hôpital Tenon* zu Paris, im Kinderhofpital zu Dresden an der Chemnitzerftrafse, in dem von *Marx* erbauten Teil des ftädtifchen Krankenhaufes zu Magdeburg für Innerlichkranke und im Sabbatsberghofpital zu Stockholm vorhanden. — Bei der gleichen Anlage im Gafthuis Stuivenberg zu Antwerpen wurde die geforderte Leiftung durch die Sauglüftung allein erzielt.

Eine Verbindung von Druck- und Sauglüftung kann dort, wo befonders ftarker Luftwechfel gefordert wird, und in Gebäuden, die ohnehin hierfür ein Kanalfyftem fordern, in Blockbauten und zur Sanierung alter Korridorbauten in Frage kommen.

108. Ausdehnung der Lüftung.

Als das zu erftrebende Ziel einer guten Krankenhausanlage hat man oft die felbftändige Lüftung jedes einzelnen Krankenraumes erachtet. In anderen Fällen begnügte man fich damit, jedes Gebäude felbftändig zu lüften, den Krankenräumen darin aber gemeinfame Luft-Zu- und -Abführung, letztere in Anfchlufs an einen Lüftungsfchlot, zu geben, und an anderen Orten zentralifierte man die Zuleitung der reinen Luft zu allen Krankengebäuden oder die Ableitung ihrer verdorbenen Luft.

Fifcher [114]) machte auch gegen die felbftändige Entlüftung eines Gebäudes geltend, dafs die Luft fich oft wie der Rauch in gefchloffenen Zügen bewegt, dafs fie auch tief ftreichen und in die Luftleitung der anderen Häufer gelangen kann. Von diefem Gefichtspunkte aus fei die zentralifierte Ableitung nach einem gemeinfchaftlichen, hohen Schornftein, deffen faugende Kraft fichergeftellt werden könne, wie in Halle (fiehe unter γ) zu prüfen. Doch hält er fchliefslich für die befte Löfung der Frage, die Kranken-

113) Siehe: Degen, a. a. O., S. 86 ff.

114) Siehe: Fischer, H. Ueber die Heizung und Lüftung der Krankenhäufer. Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, S. 397 ff.

gebäude einzeln, die übrigen Bauten des Krankenhauſes zentral zu entlüften, aber den Krankengebäuden hohe Abluftſchlote zu geben, um Keime zu zerſtreuen, bevor ſie zur Erde fallen.

Die Forderung hoher Abluftſchlote läſst ſich mit einer weitgehenden Dezentraliſation der Entlüftung innerhalb eines jeden Gebäudes bei Abſaugung nur durchführen, wenn man die Schlote verſchiedener Geſchoſſe oder Räume getrennt hält, aber um eine Wärmequelle gruppiert. Dies erfordert meiſt längere wagrechte Abluftkanäle. Die Luftzuführung wird man für ein Gebäude gemeinſam organiſieren, wenn man die Luft entſtauben oder weiter reinigen muſs. Die Trennung der Zuleitung zu den einzelnen Räumen beginnt dann erſt mit dem Eintritt der Luft in die einzelnen Heizkammern.

Bei Drucklüftung iſt die Ausdehnung der Lüftung unvermeidlich. Die Zuführung neuer Luft muſs zentraliſiert ſein, wenn man ſie durch einen Ventilator eintreibt. Das Gleiche gilt von der Ableitung, wenn man die Luft durch einen Exhauſtor abſaugt und mehrere Räume oder, wie öfter in gröſseren Krankenhäuſern, mehrere Gebäude zu einer ſolchen Anlage vereinigt.

Gegen zentrale Luft-Zu- und -Abführung für mehrere Gebäude iſt der Einwand erhoben worden, daſs durch die Kanäle das Verſchleppen von Keimen erfolgen kann, wodurch die ſonſt ſtreng durchgeführte Trennung der Bauten aufgehoben wird.

109. Entnahme der Zuluft.

Die Entnahmeſtellen für die Zuluft ſind möglichſt entfernt von Orten zu legen, welche Verunreinigungen der Luft in irgend einer Art verurſachen können. Im übrigen hängt ihre Lage, die ſchädliche Windwirkungen thunlichſt ausſchlieſsen ſoll, von den örtlichen Verhältniſſen und von der Art der Luftvorwärmung ab.

Zentraliſiert man die Luftzuführung für ein Gebäude, ſo kann man ſich mit einer einzigen Luftentnahmeſtelle begnügen, bezw. zwei gegenüberliegende vorſehen, um die Luftzuführung vor ſaugenden oder drückenden Einflüſſen des Windes zu ſichern. Die Luftentnahme läſst ſich dann auf den Raſenplätzen zwiſchen den Gebäuden unmittelbar an den Umfaſſungsmauern des Sockelgeſchoſſes oder oberhalb des Daches bewirken. Gegen das erſtere ſpricht die Notwendigkeit einer Luftleitung von der Entnahmeſtelle bis zur Staubkammer, die meiſt unterirdiſch geführt wird, welche das Herabſetzen der Temperatur im Sommer bis zu 4 Grad und die Erhöhung derſelben im Winter zur Folge hat, aber auch Kontrolle bezüglich ihrer Reinhaltung erfordert. Die Luftentnahme erfolgt hierbei durch Schächte mindeſtens $0{,}50$ m über der Gartenfläche.

Die Luftleitung iſt vor Feuchtigkeit zu ſchützen, was in Nürnberg[115]) durch Abdecken des Gewölbes mit zwei Schichten Aſphalt und Holzzement erfolgte. Der Kanal hat hier $1{,}50$ m Breite bei $1{,}80$ m Höhe.

Gegen die Luftentnahme dicht am Hauſe iſt geltend gemacht worden, daſs hier die Luft wegen Oeffnens der Fenſter im Krankenraum als unrein betrachtet werden müſſe. Man würde die Luft daher thunlichſt an einer Stelle des Gebäudes entnehmen müſſen, welche nicht hierdurch verunreinigt werden kann.

Schumburg führt die Zuſammenſtellung dreier Fälle durch *Villaret* an, in welchen bei Zuführung unreiner Ventilationsluft Erkrankungen an Diphtherie vorgekommen ſind[116]).

Die Entnahme der Luft über dem Dach ſcheint einwandfrei, wenn keine Rauchrohre in derſelben Höhenlage münden. Aber gegen dieſe Lage ſpricht der Umſtand, daſs die höheren Teile der Atmoſphäre die geeignetſten Stellen für die Abführung der Abluft ſind.

---

[115]) Dieſe und die in vorliegendem und unter β wiedergegebenen Einzelheiten über die Lüftung in Nürnberg finden ſich in: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 198 ff., 221 ff.

[116]) Siehe: SCHUMBURG, a. a. O., S. 344.

Wird die Luftzuführung für ein Gebäude nicht zentralisiert, so entnimmt man die Luft, wo man sie braucht, und führt sie möglichst unmittelbar zu den Heizkörpern oder zu kleinen Heizkammern unter, neben oder in den zu beheizenden Räumen.

Diese Anordnung wurde von *Morin* vorgeschlagen, kam auch in England und im Johns-Hopkins-Hospital zu Baltimore für die Säle zur Ausführung.

Bei einer solchen sich auf viele Punkte verteilenden Luftzuführung erfolgt die Einnahme der Luft, wie bei der Fensterlüftung, ohne Reinigung, wenn man sie nicht von unten durch Luftkammern, wie bei eingeschossigen Bauten, den Heizkörpern zuführen kann. Etwaige Kanäle müssen kurz sein (siehe Art. 112). In wagrechten Zuluftrohren verengt die Staubablagerung auch ihren Querschnitt.

110. Reinigung der Zuluft.

Wünschenswert ist die Reinigung der Zuluft durch eine helle, geräumige, begehbare Staubkammer mit dichtschliefsender Thür oder, wenn dies nicht geht, mittels Brausevorrichtung. Filtern der Luft wird nur nötig, wo die Lage des Krankenhauses keinen guten Zustand der Luft sichert. Mit Hinweis darauf, dafs man dieselbe Luft zu anderen Jahreszeiten durch die Fenster einläfst, hat man ein Filtern für überflüssig erklärt. Der Haupteinwand gegen das Filtrieren der Luft liegt in der groben Vernachlässigung, in welcher man Filter gefunden hat, wie beispielsweise im *Hôtel-Dieu* zu Paris[117]); sie gehören daher zu denjenigen Dingen im Krankenhause, die einer strengen Ueberwachung bedürfen. Wo diese nicht gesichert ist, sollte man das Filtrieren unterlassen.

In Nürnberg erhielten die Frischluftkammern in $^2/_3$ Kellerhöhe eine flache Gewölbabdeckung aus porösen Luftsteinen, über welchen zur Vermeidung der Abkühlung des Erdgeschofsfufsbodens der Hohlraum mit dem Kellerraum freie Verbindung hat. Alle Ecken wurden abgerundet, Wände und Decken mit hydraulischem Kalkmörtel glatt geputzt und weifs getüncht.

111. Heizkammern.

Die Heiz- oder Warmluftkammern sind ohne Vorsprünge mit ausgerundeten Ecken zu mauern, mit glatter, undurchdringlicher Masse oder mit glasierten Kacheln zu bekleiden, gegen innere Räume durch doppelte, gegen aufsen durch dreifache Fenster zu belichten und so weit zu machen, dafs eine bequeme Besichtigung und Reinigung aller in demselben befindlichen Heizkörper u. s. w. stattfinden kann.

Jedes Geschofs soll eigene Heizkammern erhalten, die für einzelne Raumgruppen wiederum zu trennen sind und ihre Lage, bezw. Ausdehnung soll die lotrechte Führung der Warmluftkanäle nach den zu beheizenden Räumen ermöglichen.

In Nürnberg besteht der Fufsboden in den Heizkammern aus Stampfbeton mit 15 mm starkem, geglättetem Zementmörtelüberzug. Die Wände und die wagrechten, aus porösen Lochsteinen zwischen Eisenträgern in Zementmörtel gemauerten, 0,30 m hoch mit reinem Sand überlagerten Decken erhielten geglätteten Zementmörtelverputz.

112. Zu- und Abluftkanäle.

Zur Vermeidung von Zugerscheinungen in den Krankenräumen sind nach *Rietschel*[118]) die Zuluftkanäle weit, die Abluftkanäle enger zu machen und zur Aufhebung des Zuges an den Fenstern in ihren Brüstungen Heizkörper anzuordnen. In den Flurgängen soll starker Ueberdruck herrschen. Um Gerüche nicht in dieselben übertreten, sondern ihre Luft nach den Krankenräumen strömen zu lassen, sind nur Zuluft- und keine Abluftkanäle anzuordnen. Aborte, Baderäume und Spülküchen erhalten Unterdruck, also nur Abluft- und keine Zuluftkanäle.

Die Zu- und Abluftkanäle müssen in allen Teilen für Reinigung und Kontrolle zugänglich sein und aus enggefügten Ziegeln, Kacheln oder einem anderen leicht zu reinigenden Material hergestellt werden. (Siehe auch Art. 109, S. 66.)

---

117) Siehe: Gruber, a. a. O., S. 13.

118) Siehe: Rietschel. Die Auswahl der Ventilationssysteme für Schulen, Theater, Kirchen u. s. w. Gesundh.-Ing. 1897, S. 214.

Abluftrohre führt man am beſten lotrecht bis über den Dachfirſt, wenn man den Rohren, welche dies erfordern, eine Wärmequelle geben oder mehrere um eine ſolche gruppieren kann (ſiehe Art. 108, S. 66); ſie ſollen thunlichſt nicht in den Aufsenwänden liegen und aus verſchiedenen Geſchoſſen in verſchiedener Höhe enden.

Will man wagrechte Sammelkanäle nach Abluftſchloten vermeiden, ſo hat man die Zahl der Entlüftungsrohre in den Sälen einzuſchränken. Kann man Sammler nicht umgehen, ſo ſollen ſie unter dem Fufsboden oder im Dachraum ſo weit freiliegen, dafs ſie der Reinigung zugänglich ſind. Bei Zuſammenführungen im Dach mufs die den Auftrieb erzeugende Luftſäule genügende Höhe haben.

Die Erwärmung der Luft in den Abluftleitungen ſollte nur dort, wo ein ununterbrochenes Feuer brennt, durch das Rauchrohr desſelben erfolgen. Sonſt erwärmt man ſie durch einen Heizkörper der Sommerheizung, was vorzuziehen iſt, da die Erwärmung durch Rauchrohre die Regelung des Luftabzuges je nach der Stärke der Heizung erforderlich macht. Selbſtändige Lockfeuer werden meiſt nicht angezündet. Wo Gas zur Erwärmung von Einzelkanälen verwendet wird, bringt man die Flamme ſo an, dafs ſie vom Saal aus durch eine Glasſcheibe im Abluftkanal zu ſehen iſt. Zur Verſtärkung des Abzuges dienen in kleineren Krankenhäuſern u. a. nachts dort, wo kein elektriſches Licht benutzt wird, die in die Vorderwand des Kanals eingeſetzten Laternen für die nächtliche Beleuchtung.

In Nürnberg ſind am Fufs der Abluftkanäle ſchmiedeeiſerne, durch Ventile regelbare Niederdruck-Heizſpiralen angeordnet, wo der Luftwechſel bei einer höheren Aufsentemperatur als + 5 Grad C. zu ſichern war. Die unteren Abluftgitter mit verſtellbaren Fallklappen ſitzen in der Reinigungsthür; die oberen mit Jalouſieklappen laſſen ſich wie diejenigen der Zuluftkanäle durch Dornſchlüſſel öffnen, und die Abdeckung der ſchmiedeeiſernen Aufſätze auf den Abluftſchloten ſind zum Umklappen eingerichtet. — Im Kinderkrankenhaus an der Chemnitzerſtrafse zu Dresden hat man die gemauerten und gefugten Kanäle durch Blechthüren zwiſchen beiden Oeffnungen zugänglich gemacht.

Eine Kettenverbindung der oberen und unteren Verſchlufsvorrichtung von Abluftöffnungen hindert das gleichzeitige Oeffnen derſelben an heifsen Tagen u. ſ. w.

113. Zu- und Austrittsöffnungen für erwärmte Luft.

Durch eine paſſende Lage der Stellen für den Zutritt und Austritt der Ventilationsluft im Krankenraum hat man die Bewegung der Luft in demſelben derart ſichern wollen, dafs die an die Luft übergehenden Ausſcheidungen des Kranken unmittelbar aus ſeiner Umgebung entfernt werden, ohne ein anderes Krankenbett auf ihrem Weg in das Freie zu treffen. Zu dieſem Zweck führte man die Luft in oder vor den Längswänden ein oder ab.

Fig. 20.

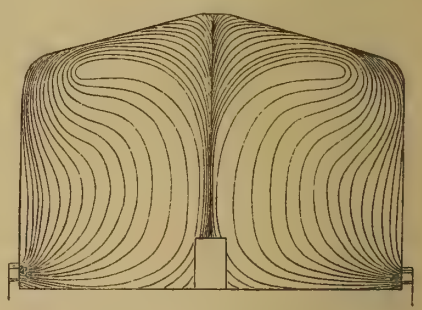


Bild der Luftbewegung [119]).

Leitet man die Warmluft hier hinter oder unter den Betten ein, ſo kann man den Saal nach oben durch Firſtöffnungen, wie in Moabit und in den Bauten des Syſtems *Tollet*, entlüften. Zieht man die Abluft unter, bezw. hinter den Betten ab, ſo fordert ihre Abführung Kanäle.

Hierbei kann man die Warmluft ebenfalls hinter den Betten einführen, wie in den Rechteckſälen des Johns-Hopkins-Hoſpitals, oder in der Längsachſe des Saales, wie im Friedrichshain, durch 3 tiſchartige Oeffnungen über dem Fufsboden, wobei man den in Fig. 20 [119]) dargeſtellten Luftumlauf beobachtete, oder von oben, wie in den Kreisſälen des Gaſthuis Stuivenberg durch die Hohlſäulen des kreisförmigen Einbaues, oder in den Saalſtirnwänden, wie im Urban.

[119]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1875, S. 459.

Um das Kanalifieren der Abluft zu vermeiden, hat man das unmittelbare Abziehen derfelben an den Betten an anderen Orten aufgegeben, indem man einen oder mehrere Abluftfchlote in der Mitte oder in der Saallängsachfe aufftellte, durch welche die Luft unten oder oben entweichen kann, wie bei Einführung der Warmluft hinter den Betten im Achteckfaal des Johns-Hopkins-Hofpitals, bezw. im Parkhofpital *Hither green*.

Heffe[120]) fchlug vor, die Luft unter der Decke ein- und abzuführen.

Zu diefem Zweck foll gekühlte Luft gleichmäfsig verteilt durch zahlreiche kleine Oeffnungen in Rohren unter der Decke einftrömen. Sie fällt fchnell herab, erwärmt fich unten und fteigt mit der Exfpirationsluft beladen zur Decke, wo fie abgeführt wird.

Wählt man die Saalftirnwände zur Ein- und Ableitung der Luft, fo mufs die erftere oben, die letztere unten erfolgen, und der Strom der Abluft geht unter und teils über den Betten hinweg.

In der Mitte der Stirnwände ftellte man früher in England Kamine vor Heizkammern auf (fiehe Art. 128, S. 75). Hierbei zieht die Abluft am Fufsboden zum Verbrennungspunkt, wo der gröfsere Teil von Luft und Wärme durch den Kaminfchornftein entweicht. Der Reft fteigt, bevor er zum Feuer gelangt, durch die ftrahlende Wärme verdünnt am Kamin zur Decke empor, mifcht fich mit der durch die Heizkammer eintretenden Zuluft, breitet fich von da an den Seitenwänden und der gegenüberliegenden Wand aus, fällt zu Boden und ftrömt wieder nach der Feuerftelle. In der Hauptfache ift diefe Bewegung eine fphärifche, wenn auch nach dem graphifchen Bild, das *Galton* giebt, an der Decke Wirbel innerhalb diefer Bahn eintreten[121]).

In Nürnberg liegt einem Zuluftrohr in der einen Stirnwand ein Abluftrohr in der Ecke der anderen gegenüber, und dies wiederholt fich umgekehrt an der anderen Seite.

Alle diefe beabfichtigten Luftbewegungen werden durch die Abkühlungsflächen der Umfaffungswände und unter Umftänden auch der Decke, durch Oeffnen von Fenfteroberteilen u. f. w. mehr oder weniger geftört, was zum Teile durch Anordnung von Heizkörpern fich berichtigen läfst. Doch wird auch im gefchloffenen Raum immer ein gewiffer Teil der Abluft wieder an die Betten zurückftrömen.

Bezüglich der grundfätzlichen Frage, ob die Zu- und Abluftöffnungen unten oder oben liegen follen, find die Anfichten noch geteilt.

114. Aufwärts oder abwärts gerichtete Lüftung.

Die abwärts gerichtete Lüftung, wobei die Eintrittsöffnungen oben, die Austrittsöffnungen unten angeordnet werden, wird in Teil III, Band 4 (Art. 116, S. 97) diefes »Handbuches«[122]) von *Fifcher* vertreten.

Rietfchel hält für das vorteilhafteffe, die Luft mit grofser Gefchwindigkeit (etwa 2 m) unter der Decke und nahezu parallel mit diefer über einem Heizkörper eintreten zu laffen, um eine fchnelle Luftverteilung im Raume, eine gleichmäfsigere Temperatur an allen Stellen desfelben und gewünfchten Falles ftarken Luftwechfel zu erzielen. Man könne dann felbft bei Einführung einer Zuluft, die 4 bis 5 Grad C. unter der Zimmertemperatur gehalten ift, 5-fachen Luftwechfel ohne Zugerfcheinungen erreichen, der fich bei gröfserer Raumhöhe und höherer Temperatur der Zuluft vielleicht fteigern laffe.

Romanin-Jacqur[123]) liefs die Luft durch zahlreiche Oeffnungen in der Decke, unter denen Blechfchirme angebracht find, eintreten und unter den Betten, wie in der Mitte des Saales abziehen und erzielte hierbei 5-fachen Luftwechfel. (Siehe die 1. Auflage des vorliegenden Heftes, Art. 640, S. 548.)

Wie der abwärts gerichteten Bewegung die im Raum aufffteigende leichtere Abluft entgegenfteht, fo werden der aufwärts gerichteten Bewegung die an den abkühlenden Flächen herabfallenden Luftftröme hinderlich. Um diefe zu befeitigen, hat man Heizkörper an die Aufsenwände gelegt. Eine folche Lüftung erfordert geringere Gefchwindigkeit der eintretenden Luft, die in der Nähe der Menfchen nach dem Programm von Friedrichshain nicht mehr als 0,50 m und nach *Rietfchel*,

120) Siehe: Hesse, E. Ueber die Ziele der Ventilation. Berl. klin. Wochfchr.; Bd. 35, S. 830.

121) Siehe: Galton, a. a. O., S. 106 u. Fig. 12.

122) 2. Aufl.: Art. 173, S. 157.

123) Siehe: Gruber, a. a. O., Taf. II u. S. 159 ff.

wenn möglich, weniger als 0,20 m in der Sekunde betragen ſoll. Doch läſst ſich auch bei dieſer Anordnung beträchtlicher Luftwechſel zugfrei erreichen.

Greenway[124]) ſchlug für Infektions-Pavillons vor, die Zuluft durch zahlreiche Oeffnungen im Fuſsboden einzuführen (ſiehe in der 1. Auflage dieſes Heftes Art. 645, S. 553), was in einigen Zellen des Johns-Hopkins-Hoſpitals und im Scharlach-Pavillon des *Hôpital Trouſſeau* zu Paris zur Ausführung kam. Ueber den erreichten Luftwechſel in den erſteren ſiehe Art. 103 (S. 63). — *Rochard*[125]) wollte die aufſteigende Bewegung durch Heizen der Mauern oder durch ſtrahlende Heizflächen ringsum fördern und reine Luft unmittelbar an die Krankenbetten führen.

Das Niederſinken der Keime wird am meiſten durch Anordnung der Abluftöffnungen über dem Fuſsboden gefördert. Da jedoch bei Ueberhitzung des Raumes oder bei ſtarker Entwickelung übelriechender Dünſte bei dieſer Lüftung vorübergehend das Entlüften nach oben und bei umgekehrter Lüftung das Abziehen abgekühlter, herabfallender, verdorbener Luft über dem Boden erwünſcht ſein kann, hat man auch für die Winterlüftung Abluftöffnungen unten und oben angeordnet, wie im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore.

Wylie[126]) wollte das Zubodenſinken von Keimen, ſchweren Gaſen und organiſchen Materien feſter Form fördern, indem er vorſchlug, warme Luft 1,00 m über dem Fuſsboden aus Heizkammern hinter 2 Doppelkaminen in der Saallängsachſe, und bei ſtärkerer Kälte auch aus Heizkammern in den Saalecken, dagegen kalte Luft 2,29 m über dem Fuſsboden durch 3 über Dach geführte ſchlieſsbare Schlote mit Zerſtreuungsplatte am unteren Ende einzuführen. Letztere erwärmt ſich beim Herabſinken, und der Luftabzug erfolgt nach Bedarf unter den Betten nach dem Mantelraum der Kaminſchornſteine, durch Klappen über den Fenſtern und im Dachreiter. (Siehe den Pavillonplan unter b, 1, γ) und den Hüttenplan unter c, 1, α.)

β) Heizung.

115. Allgemeines.

Im Krankengebäude bedarf man der Heizung zur Erwärmung der Räume der Zuluft, die während der Heizperiode warm einzuführen iſt, der Luft in den Abzugsſchloten und für die Warmwaſſerbereitung, Wärmeſchränke u. ſ. w. Die Einrichtungen für die Erwärmung der Räume und der Zuluft wird man unter ſich trennen, um im Herbſt und Frühjahr, ſolange die Fenſter geöffnet bleiben, den Raum erwärmen zu können. Die Abzugsſchlote, Waſſerbereitung u. ſ. w. bedingen das ganze Jahr hindurch Wärme; ihre Verſorgung mit derſelben bildet daher zweckmäſsig einen ſelbſtändigen Teil der Geſamtheizung. Wo die Warmwaſſerbereitung nur Tagesbetrieb hat, wird man ſie wieder von der Erwärmung der Abluftſchlote trennen.

Die Heizung iſt eine örtliche oder Einzelheizung, wenn jeder Raum ſeine eigene Heizſtätte erhält, und eine Sammelheizung, wenn die Heizſtätten für eine Gruppe von Räumen, für ein ganzes Gebäude oder für mehrere Gebäude gemeinſam ſind.

116. Temperatur der Räume.

Fur die Krankenräume wird die Erzielung einer beſtimmten gleichmäſsigen Temperatur zu Tag- und Nachtzeiten bei den niedrigſten Aufsentemperaturen, welche in der betreffenden Gegend vorkommen, gefordert. Im allgemeinen iſt in feuchtem Klima, wie in England, weniger Wärme als in trockenen Gegenden nötig; dort wo die Temperatur an einem Tage, bezw. tags und nachts beträchtlich ſchwankt, tritt in den Krankenräumen leicht Ueberhitzung ein.

Die preuſsiſche miniſterielle Anweiſung von 1893 ſchreibt für Krankenzimmer eine Temperatur von 22 Grad C., wie in den Kliniken zu Halle, vor. In den anderen Univerſitätskliniken waren mehr oder weniger geringere Wärmegrade angenommen. — In der mediziniſchen Klinik zu Bonn ſind den Heizanlagen 15, in der chirurgiſchen und in der Augenklinik zu Königsberg 17, bezw. 17,5, in der mediziniſchen Klinik zu Marburg, im geburtshilflichen Inſtitut und in der Augenheilanſtalt zu Greifswald, in den chirurgi-

---

[124]) Siehe: Greenway, H. *On a new mode of hoſpital conſtruction. Britiſh medical journal*, Bd. 1 (1872), S. 495.

[125]) Siehe: *Revue d'hyg.* 1883, S. 312, 314.

[126]) Siehe: Wylie, W. G. *Hoſpitals. Their hiſtory, organiſation and conſtruction.* New York 1877, S. 99 u. 128.

ſchen Kliniken zu Bonn und Berlin 20 Grad C. zu Grunde gelegt worden[127]). — Die Friedens-Sanitätsordnung verlangt 18,75 Grad C. (= 15 Grad R.).

Aerztlicherſeits ſind für gewiſſe Krankheiten beſondere Wärmegrade verlangt worden.

Jones forderte in einem gut gebauten Hoſpital Säle von verſchiedenen Temperaturen: für Krankenräume im allgemeinen 60 Grad F. (= 15,55 Grad C.), für akute Fieberfälle, für gewiſſe Fälle von Pneumonie und Phthiſis 40 bis 55 Grad F. (= 4,44 bis 12,80 Grad C.). »Krankhafte Affektionen des Larynx und der Bronchialröhren und chroniſche Krankheiten des Herzens und der Nieren, die von Lungenkongeſtionen und ſchwerem Atem begleitet ſind, fordern einen gewiſſen Grad von Wärme und Feuchtigkeit.« Rekonvaleſcenten an Fieberfällen und an anderen akuten Krankheiten, bei denen eine ſchnelle Umgeſtaltung von Blut, Geweben und Organen ſich vollzieht, ſollen vor plötzlichem Temperaturwechſel bewahrt und warm gehalten werden[128]). Weiteres hierüber ſiehe unter b, 5.

In den Nebenräumen nähert man jetzt die Temperatur thunlichſt derjenigen der Krankenräume.

Das Nürnberger Programm ſchrieb wie für die Krankenräume in den Bade- und Tagräumen 20, in den Aerzte-, Warte- und Spülzimmern, in den Aborten, Flurgängen, Treppen u. ſ. w. 18 Grad C. vor.

117. Heizvorrichtungen.

Heizvorrichtungen im Raum ſollen wenigſtens teilweiſe auch ſtrahlende Wärme für die Rekonvalescenten bieten können. Alle Heizkörper, mögen ſie im Krankenraum oder auſserhalb desſelben ſtehen, müſſen ſich leicht reinigen laſſen, an hellen zugänglichen Plätzen ſtehen, geräuſchloſen Betrieb und gleichmäſsige, milde Erwärmung geſtatten. Die Wärmeregelung iſt möglichſt einfach und verſtändlich zu geſtalten.

Heizkörper für Sammelheizungen ſind aus glatten, thunlichſt aus lotrechten Rohren herzuſtellen, auf Wandträgern über dem Fuſsboden zu lagern, dürfen an keinen Stellen Temperaturen erhalten, welche das Verſchwelen oder Verbrennen von Staubteilchen möglich machen, und ſollen bei thunlichſt niedriger Eigentemperatur die verlangte Wärme liefern.

Verkleidungen ſind Urſache von Verſchmutzungen geworden und daher ebenſo wie Schmuckteile auszuſchlieſsen.

118. Einzelheizung.

Oefen und Kamine werden, wenn ihre Bedienung im Krankenraum erfolgt, durch den Lärm und Staub, welchen das Einbringen von Brennſtoff verurſacht, durch das etwaige Rauchen und das nötige öftere Reinigen ſehr läſtig. Heizung von auſsen bedingt die Lage der Oefen und Kamine an Wänden oder in Ecken und dadurch ungleichmäſsige Wärmeverteilung.

Oefen ſollen während der Nacht möglichſt keiner oder geringer Bedienung bedürfen und Vorkehrungen zur Erwärmung der Zuluft erhalten; ihre Rauchrohre können zur Erwärmung der Abluft benutzt werden; ihre Bedienung erfordert einen Raum oder einen Kaſten für einen kleinen Vorrat von Brennſtoff und unter Umſtänden auch Aufzüge zum Transport desſelben und der Aſche.

Kachelöfen haben ſich wegen langſamer Erwärmung und geringer Ventilationsleiſtung am wenigſten für Krankenräume geeignet gezeigt. *Lorenz*[129]) ſchlug vor, ihre Wandungen mit Ziegeln zu hintermauern, um Wärme aufzuſpeichern.

Eiſerne Oefen fanden vielfach Verwendung und ſind einwandfrei, wenn das übermäſsige Erhitzen der Ofenwand vermieden werden kann.

Die Verſuche im hygieniſchen Inſtitut zu Berlin haben ergeben, daſs ein vermeintliches Austrocknen der Luft durch eiſerne Oefen nur ſcheinbar beſteht, daſs dieſes Gefühl nur durch verkohlte Staubteilchen, ſowie durch Deſtillationsprodukte ſolcher unverbrannter Partikel hervorgerufen wird und daſs dies der

---

127) Siehe: Lorenz & Wiethoff. Statiſtiſche Nachweiſungen betreffend die Anlage-, Unterhaltungs- und Betriebskoſten der ſeit dem Jahre 1875 in preuſsiſchen Staatsbauten ausgeführten Central-Heizungs- und Lüftungs-Anlagen. Berlin 1892. S. 7, 33, 35—37.

128) Siehe: *Hoſpital plans. Five eſſays* etc., S. 121 u. ff.

129) Siehe: Lorenz, a. a. O., S. 23.

Schleimhaut der Augen und den Luftwegen nachteilig werden kann. Eiſerne Oefen ſollen einen weiten Mantel haben, dem die Luft in einem nicht zu engen und langen Schlot dem Ofen zuzuführen iſt[130]).

Gasöfen erfordern keine Arbeit, verurſachen keinen Rauch und Rückſtände und ermöglichen raſche, gleichmäſsige Temperatur auch während der Nacht. Inwieweit dieſe Vorzüge die höheren Betriebskoſten aufwiegen, wird im Einzelfall zu entſcheiden ſein.

Die beſten Konſtruktionen heizen geruchlos, erwärmen die unteren Teile des Raumes, bieten ſtrahlende Wärme und geſtatten ſelbſtthätige Regelung der Wärmeerzeugung und -Verteilung. *Pannwitz*[131]) empfiehlt die von *C. A. Schuppmann* (Berlin) für Krankenhäuſer gelieferten Oefen. — Gasofenheizung erhielt u. a. das ſtädtiſche Krankenhaus zu Karlsruhe.

119. Sammelheizung.

Je weniger Heizſtätten eine Krankenhausanlage zu erhalten braucht, um ſo leichter iſt ihre Heizanlage zu bedienen, um ſo weniger Staub und Rauch entwickelt ſie in der Nähe der Kranken, um ſo leichter iſt auch die Ueberwachung der Heizung und des Brennſtoffes. Eine möglichſt zentraliſierte Anordnung iſt ſchon aus pekuniären Gründen vorzuziehen; ſie wird nur dort, wo man einen Teil der Gebäude zeitweiſe nicht benutzt, teuerer als getrennte Heizung jedes einzelnen Gebäudes[132]).

120. Feuerluftheizung.

Der meiſten Heizſtätten bedarf die Feuerluftheizung. Wenn die Heizvorrichtungen unmittelbar unter Krankenräumen liegen, ſo iſt das mit ihrer Bedienung verbundene Geräuſch, namentlich nachts, ſtörend. Die geheizten Räume kühlen verhältnismäſsig ſchnell ab, wodurch bei Abſaugung die Wirkung der Lüftung verringert wird.

Dieſe Gründe ſprachen im Friedrichshain[133]) gegen die Feuerluftheizung, obgleich das Anlagekapital nur $^3/_4$ und der Kohlenverbrauch nur $^2/_3$ von demjenigen betrug, den die Waſſerheizung erforderte, und obgleich die Räume bei Feuerluftheizung ſchneller erwärmt wurden; die Lüftung konnte bei Abſaugung auf das $2\,^1/_2$-fache der geforderten Ventilationsmenge geſteigert werden.

Feuerluftheizung liefert trockene Wärme und hat häufig Rauch und verſengten Staub in Korridore und Zimmer gebracht, wie in der geburtshilflichen Klinik zu Königsberg[134]).

Baginsky verwirft ſie für Kinderkrankenhäuſer wegen der Empfindlichkeit der kindlichen Reſpirationsorgane. — Auch *Lorenz*[135]) beſtätigt die Klagen, zu denen ſie Veranlaſſung gegeben hat, und empfiehlt ſie u. a. für Treppenhäuſer, Aborte u. ſ. w. — In Heidelberg erhielten 6 Baracken und der Pavillon der II. mediziniſchen Klinik, ſowie die Bäder, Aborte und Wärterzimmer der I. mediziniſchen und der chirurgiſchen Klinik Feuerluftheizung, deren ummantelte Rauchrohre die verdorbene Luft aus den Räumen abſaugen. — Mit Sauglüftung iſt auch die Feuerluftheizung der mediziniſchen Klinik in Bonn verbunden, wo ein 3-facher Luftwechſel in Zimmern, Aborten und Bädern und ein einfacher in den Korridoren erzielt wird.

121. Waſſerheizung.

Die Warmwaſſerheizung erhielt im Friedrichshain vor der Feuerluftheizung, trotz der hohen Anlagekoſten und der erforderlichen beträchtlichen Menge von Brennſtoff[136]), den Vorzug, weil ſie nur einer Heizſtätte im Pavillon bedurfte, die Räume durch gröſsere Wärmeaufſpeicherung gleichmäſsigere Temperatur erhielten und die Lüftung durch Saugſchornſteine das $3\,^1/_2$-fache der vorgeſchriebenen Menge leiſtete. Sie wird als Waſſerluftheizung oder unmittelbar verwendet, geſtattet auch

---

130) Siehe: Kgl. preuſs. Miniſterial-Erlaſs vom 14. Juli 1890, betreffend die Verwendung eiſerner Oefen in Schulräumen höherer Lehranſtalten. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1891, S. 515.

131) Siehe: Pannwitz, G. Deutſche Induſtrie und Technik bei Errichtung von Sanatorien und Krankenhäuſern. Berlin 1899. S. 184.

132) Siehe: Hagemeyer. A. Das allgemeine Krankenhaus der Stadt Berlin im Friedrichshain, ſeine Einrichtung und Verwaltung. Berlin 1879. S. 61 ff.

133) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1875, S. 461 ff.

134) Siehe: Börner, P. Bericht über die allgemeine deutſche Ausſtellung auf dem Gebiete des Hygiene- und Rettungsweſens. Berlin 1882—83. Breslau 1885. Bd. II, S. 79.

135) Siehe: Lorenz, a. a. O., S. 23.

136) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1875, S. 460.

leichte Teilbarkeit und Verteilung der wegen geringer Wärmeſtrahlung nicht zu ummantelnden Heizkörper. Die Froſtgefahr erfordert aber bei ſtärkerer Kälte Dauerbetrieb oder eine vor Froſt geſchützte Lage aller Teile.

Die heutigen Beſtrebungen gehen dahin, mit möglichſt geringem Waſſerinhalt von Keſſel und Heizkörper zu arbeiten bei zentraler Selbſtregelung der Temperatur des Heizwaſſers und handlicher Regelung des Waſſerumlaufes an den Heizkörpern. — Das *Angrick*'ſche Regulierungsventil ermöglicht zur Froſtſicherung das Durchleiten eines ſchwachen Waſſerſtromes durch das Syſtem auch bei äuſserlichem Abſtellen der Leitung. Füllſchächte an den Keſſeln erleichtern den Nachtbetrieb.

122. Dampfheizung.

Dampf wurde ſchon in *Lariboiſière* zur Heizung der Waſſerheizkeſſel dreier Pavillons von einem Punkte aus verwendet; damit war die Ausdehnung der Warmwaſſerheizung auf eine Anzahl Gebäude erleichtert. Auſser in dieſer Form iſt er für Luftheizungen benutzt worden, oder man vereinigte je nach Bedarf Dampf-, Dampfwarmwaſſer- und Dampfluftheizung. Hochdruckdampfheizungen und Dampfwaſſerheizungen mit umlaufendem Dampf ſind wegen des Geräuſches, welches ſie erzeugen, nicht zu empfehlen. Niederdruckdampfheizung iſt überall verwendbar und erhält wegen der geringeren Anlagekoſten häufig den Vorzug vor der Warmwaſſerheizung.

Dampfheizung ermöglicht beträchtliche, wagrechte Ausdehnung, verſchiedenartige Erwärmung der Räume, auch unregelmäſsigen oder unterbrochenen Betrieb, verlangt aber während der Benutzung der Räume dauernden Betrieb oder Aufſpeicherung der Wärme für die Zeit der Unterbrechung in Warmwaſſeröfen. Die Roſtgefahr der Rohre wird bei den geſchloſſenen Syſtemen mit geringſtem Druck von $^1/_{10}$ bis $^1/_{20}$ Atmoſphäre auf das erſte Anroſten beſchränkt. Hierbei bedürfen die Heizkörper keiner Ummantelung, können zur Erwärmung unmittelbar eingeführter Luft benutzt werden und arbeiten bei getrennter Dampf- und Kondensleitung geräuſchlos. Der Dampf bietet als Wärmeträger auch den Vorteil, daſs er zugleich zur Heizung der Abluftſchlote, der Warmwaſſerbereitung, der Sterilisations- und Desinfektionsapparate, der Koch- und Waſchküche, des Maſchinenbetriebes u. ſ. w. verwendet werden kann; Dampf eignet ſich daher zu einer einheitlichen Geſtaltung des ganzen Heizweſens im Krankenhaus.

Dampfniederdruckheizungen ſind u. a. von *Rietſchel & Henneberg* (Berlin) in den ſtädtiſchen Krankenhäuſern zu Hannover und Frankfurt a. M., im Kreiskrankenhaus zu Bernburg, in Goslar und in München ausgeführt worden. — Bei der Dampfniederdruckheizung von *Gebr. Körting* (Hannover) endigt die an der Kellerdecke angeordnete Luftleitung in einem Gefäſspaar mit Siphonregulierung.

Käuffer benutzt bei ſeiner patentierten Heizung mit Waſſerdunſt, Abdampf oder reduziertem Hochdruckdampf eine in Waſſerverſchluſs ſchwimmende Glocke als Ausdehnungsgefäſs. Dieſe Heizung wurde für Anlagen bis mit 200 Räumen bei 300 m wagrechter Ausdehnung verwendet und kam u. a. in der Heilanſtalt Oderberg (ſiehe unter γ), in 2 Pavillons zu Worms, in den Kreiskrankenhäuſern zu Gumbinnen und Lübbecke i. W. u. ſ. w. zur Ausführung. — Beim *Körting*'ſchen patentierten Luftumwälzungsverfahren miſcht ſich der einſtrömende Dampf mit der im Heizkörper verbliebenen Luft gleichmäſsig, wodurch letzterer in allen ſeinen Teilen ebenfalls eine gleichmäſsige, je nach Bedarf höhere oder geringere Wärme erhält.

Durch ſelbſtthätige Regelung der Verbrennung, des Abzuges der Verbrennungsgaſe und der Dampftemperatur im Keſſel, durch Regelung des Dampfzutrittes in die Heizkörper mittels Regulierventilen mit Skalaſcheibe iſt bei dieſen Syſtemen eine vollkommene Regelbarkeit der ganzen Anlage erreicht.

Mit den Heizkörpern hat man auch die Befeuchtung der Luft durch Aufſchrauben von Vaſen verbunden, deren Waſſerverdampfung mit der Heizkörpertemperatur, alſo bei niedriger Aufsentemperatur, wenn der Feuchtigkeitsgrad geringer iſt, ſteigt.

123. Umlaufheizung.

Vorkehrungen für Umlaufheizung haben ſchon bei der Ofenheizung den Nachteil, daſs durch den ſo geregelten Umlauf der Luft Staub aufgewühlt und in den Luftſtrom geführt wird.

Ganz unglücklich ift aber die im Alexandrowo-Hofpital zu St. Petersburg[137]) beliebte Leitung der an der Fenfterwand niederfallenden Luftftröme nach den Oefen behufs Rückführung derfelben in den Saal, was eine vor die Wand geftellte, von diefer 18 cm abftehende Holzwand in Brüftungshöhe vermittelt, wobei abgekühlte, an der Fenfterwand herabfallende Abluft vorzugsweife mit angefaugt wird. — In der Augenklinik zu Königsberg[138]) hat man fogar die Feuerluftheizung zur Umlaufheizung eingerichtet und führt die Saalluft, wenn nicht verbraucht, zur Heizkammer zurück.

124. Unterbrechung der Heizung.

Unterbrechungen des Heizbetriebes in der Nacht follen fich auf möglichft kurze Zeit befchränken, wenn gleichzeitig die Lüftung eingeftellt wird.

Das Nürnberger Programm nahm bei 0 Grad im Freien eine 5-ftündige Betriebsunterbrechung in Ausficht, während welcher die Temperatur in den Krankenräumen nur um 3 Grad (von 20 auf 17) herabgefetzt werden foll. Es waren die Koften für den Fall anzugeben, dafs gleichzeitig die Lüftung ganz oder auf die Hälfte unter Verminderung der Einftrömungstemperatur von 24 auf 16 Grad abgeftellt würde.

γ) Lüftungs- und Heizungsanlagen.

125. Anordnung.

Die folgenden Beifpiele beziehen fich auf Gebäude für allgemeine Kranke. Anlagen, welche für befondere Krankheitsarten getroffen wurden, werden bei den Beifpielen unter b, 5 befprochen. Ueber die Lüftung und Heizung von Baracken und Zelten fiehe unter c, 1 u. 2.

126. Mantelöfen.

Die Ofenheizung ift in ftändigen Krankengebäuden nur zur Erwärmung kleinerer Säle bis zu 18 Betten und in Krankenzimmern in Betracht gekommen. Mit der Zahl der Oefen wächft diejenige der nötigen Arbeitskräfte.

Bei eifernen Oefen begnügt man fich meift, die frifche Luft durch Einführen zwifchen Ofen und Mantel zu erwärmen.

Gropius & Schmieden haben das gemeinfame Rauchrohr von zwei gekuppelten Koksmantelöfen zum Abfaugen verdorbener Luft verwendet. Der eine von beiden Oefen faugt Aufsenluft an, und der andere dient zur Umlaufheizung. In diefer Weife find im Evakuations-Pavillon von Bethanien zu Berlin, im Garnifons-Lazarett zu Tempelhof, fowie im ftädtifchen Krankenhaus zu Wiesbaden Säle von 10 bis 16 Betten geheizt, in deren Mitte das Ofenpaar fteht; der Mantel des Rauchrohres beginnt 0,30 m über dem Fufsboden.

Käuffer'fche Mantelöfen find in den verfchieden grofsen Sälen des *Koch*'fchen Inftitutes für Infektionskrankheiten zu Berlin verwendet worden. Die Zuluft ftrömt ihnen durch eine Frifchluftkammer im Sockelgefchofs zu; ihre Heizung erfolgt von aufsen. Ihre Mäntel wurden, um Umlaufheizung zu ermöglichen, nicht bis zum Fufsboden herabgeführt. In den gröfseren Sälen von 14 und 18 Betten ftehen fich je 2 derfelben diagonal in 2 Saalecken gegenüber. In den anderen zwei Saalecken und in der Mitte jeder Längswand find Abluftfchlote mit unten lotrecht und oben wagrecht drehbaren Jalouficklappen und mit *Bunfen*-Brennern hinter Glasthürchen angeordnet. Die Anlage ift bei niedriger Aufsentemperatur auf 80 cbm — 2-maligen Luftwechfel — berechnet.

In der Göttinger Frauenklinik bewähren fich *Käuffer*'fche Ventilationsmantelöfen, die vom Flurgang aus heizbar find, bezüglich der Lüftung und Regulierung fehr gut, erfordern aber bedeutende Arbeitskräfte.

Von aufsen heizbare *Meidinger*-Ventilationsöfen mit weifsemaillierten Mänteln hat *v. Gruber* im Refervepavillon des Rudolfinerhaufes zu Wien verwendet.

Von aufsen bedienbare Magdeburger Kachelöfen mit gufseifernen Einfätzen, Füllreguliervorrichtung und Einrichtung zur Heizung mit Ventilationsumlauf erhielten im Rudolfinerhaus die Krankenzimmer im Pavillon I. und II. Klaffe wegen vorausfichtlich nicht dauernden Belages.

127. Eiferne Oefen in Heizkammern.

Durch vollftändige Ummantelung des Ofens wird der Mantel zur Heizkammer, wie bei den *Böhm*'fchen Ventilationsfullöfen und bei neueren Oefen von *Kori*.

Mittels der erfteren find ein 9-Bettenfaal des chirurgifchen Pavillons und die 11-Bettenfäle des I. medizinifchen Pavillons im akademifchen Krankenhaus zu Heidelberg geheizt[139]). Der eiferne Füllofen, der gröfsere

---

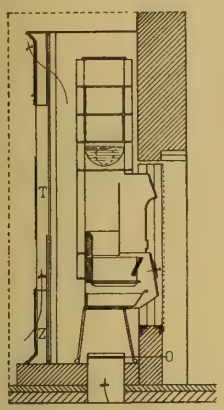
137) Siehe: Das ftädtifche Alexander-Barackenkrankenhaus in St. Petersburg. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 505.

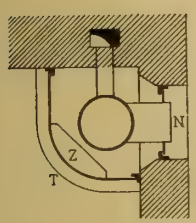
138) Siehe: Börner, a. a. O., S. 77.

139) Die Zeichnung findet fich in: Schäfer, a. a. O, S. 10 u. Plan.

Mafse erhielt, als fonft üblich ift, fteht in einer Saalecke und hat einen gemauerten, mit Kacheln bekleideten Mantel. Die frifche Luft tritt durch einen kurzen, wagrechten Fufsbodenkanal im Abftellraum von der Nordfeite des Gebäudes aus in den Mantelraum und durch einen Blechaufsatz desfelben in den Saal. Eine Klappe geftattet die Regelung der Zuführung frifcher kalter Luft und eine Schiebethür im Ofenmantel Umlaufheizung. Die Luft geht hier im Sommer denfelben Weg durch den Ofenmantel. Aufserdem hat jeder Saal 4 fog. Etagenkanäle (fiehe Art. 100, S. 61). Der Abzug der verbrauchten Luft erfolgt in den 3 anderen Saalecken durch lotrechte, nicht erwärmte Wandkanäle, deren Thätigkeit unregelmäfsig ift, über Dach. Diefe Elemente bilden das fog. *Böhm*'fche Heiz- und Ventilationsfyftem.

Fig. 21.





Ofenummantelung nach *Kori*[140]).

Kori machte die Heizkammern für feine Dauerbrandöfen zugänglich (Fig. 21[140]). Bis zur Höhe des Feuerherdes find die Oefen doppelt ummantelt, wobei man den Doppelmantel zur Umlaufheizung verwenden kann. Die Heizkammer ift zugänglich, wenn man den Umlaufkanal *Z* feft mit einer Reinigungsthür *T* verbindet. Für Ifolierzellen Tobfüchtiger foll der Hohlraum zwifchen beiden Mänteln mit Zement ausgegoffen werden, um laue ftrahlende Wärme zu erhalten. In beiden Fällen ift die Rückfeite der Heizkammer hinter der Bedienungsnifche *N* mittels eines abnehmbaren Blechverfchluffes vom Flurgang aus zugänglich, durch welchen der Ofenhals hindurchreicht.

128 Kamine.

Kamine hat man im Krankenraume befonders als Mittel zum Abfaugen der verdorbenen Luft in manchen Gegenden beibehalten.

Nach *Tollet* bewirkte in Montpellier[141]) ein Kamin von 2,50 m Länge und 1,50 m Höhe mit 2 ummantelten Rauchrohren allein die Entlüftung des Saales in 1 Stunde mit 2,00 m Gefchwindigkeit bei einem Kohlenaufwand von 4 kg.

Die Verwendung der Kamine zu Heizzwecken wird für gröfsere Räume durch ihre geringe Heizkraft eingefchränkt, deren Wirkung man in England auf 9,42 m (= 30 Fufs), *Tollet* auf 8,00 m Abftand fchätzt. Die Erwärmung der Zuluft hat man in verfchiedener Weife mit Kaminen zu verbinden gefucht.

Galton führte hinter dem Kamine eine Heizkammer bis zur Saaldecke empor, deren Luft durch die Seitenwände des Kamins, wie durch fein Rauchrohr erwärmt wird, welches innerhalb der Heizkammer aus Gufseifen beftand. (Vergl. Art. 113, S. 69.) Die Stellung diefer Kamine an den Saalftirnwänden befriedigte nicht; man verlegte fie an die Fenfterwände, was Wärmeverluft und wieder fchlechte Wärmeverteilung zur Folge hatte, bis man fie dann frei in der Mitte der Säle anordnete und den Rauch unter dem Fufsboden nach Wandkanälen leitete. Aber auch ihre Leiftung genügte für grofse Säle nicht, fo dafs man fchon im Thomashofpital zu London den dort aufgeftellten 3 Kaminen ein unabhängiges Heiz- und Lüftungsfyftem hinzufügte.

Snell[142]) fteigerte die Heizkraft des Kamins durch Ausnutzung feines Feuers für Warmwafferluftheizung. Jeder Kamin ift an 3 Seiten mit Warmwafferkäften umgeben, welche mit feitlich angeordneten Bündeln von Warmwafferheizrohren in Verbindung ftehen. (Siehe Fig. 83 bis 86, S. 413 in der 1. Auflage diefes Heftes.) Zwifchen dem Kaften und den Rohrbündeln tritt durch einen Frifchluftkanal unter den Kaminen von beiden Seiten frifche Luft ein, die oberhalb derfelben erwärmt ausftrömt, und das Expanfionsgefäfs des in den Rohren umlaufenden Waffers benutzt man zur Befeuchtung der Luft. Das Rauchrohr ift — in Sand gebettet — im Frifchluftkanal nach Wandrohren geführt, wo freiftehende Doppelkamine Verwendung finden. — Jeder Saal von Marylebone erhielt 2 der letzteren, welche zur Heizung und Lüftung genügten, fo dafs ein aufserdem vorgefehenes Waffer heizfyftem in den erften beiden Jahren nicht benutzt wurde.

Für gröfsere Krankenräume empfiehlt man jetzt auch in England und in Frankreich die Kaminheizung allein nur in den Uebergangszeiten und zur Entlüftung,

---

140) Nach: Kori, H. Heizungs- und Lüftungsanlagen beim Bau mittlerer und kleinerer Krankenhäufer. Deutfche Bauz. 1898, S. 225.

141) Siehe: Tollet, C. *Les édifices hofpitaliers*. Paris 1892. S. 262.

142) Siehe: Snell, H. *Charitable and parochial eftabliffhments*. London 1881. Taf. 6 u. S. 22.

ergänzt dieſelbe daher durch ein ſelbſtändiges Heizſyſtem für die kältere Zeit und zur Erwärmung der Zuluft. (Siehe Art. 113, S. 69.) Die Rauch- und Abluftrohre werden aber unmittelbar über Dach geführt, da die wagrechten Rohre Niederlagen von Keimen ermöglichen und ſchwer zu reinigen ſind.

In Verbindung mit Berliner Oefen kamen in Deutſchland Kamine in der geburtshilflichen Klinik zu Königsberg zur Verwendung. Die Oefen werden vom Korridor aus geheizt; doch ſind aufserdem Lüftungsrohre vorhanden, welche Gasflammen hinter Milchglaslaternen erwärmen.

Fig. 22. Querſchnitt.

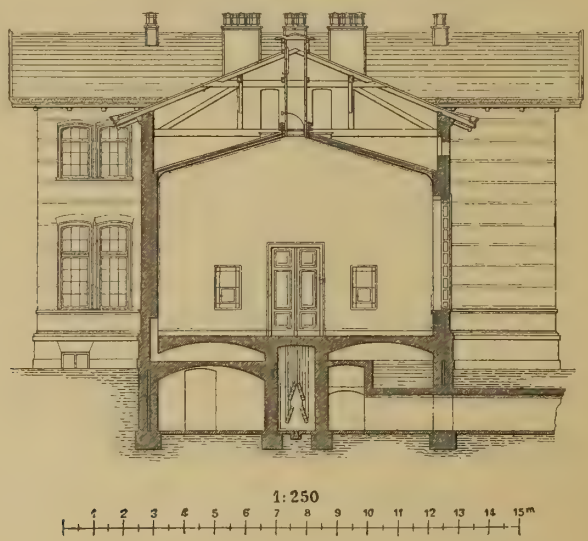
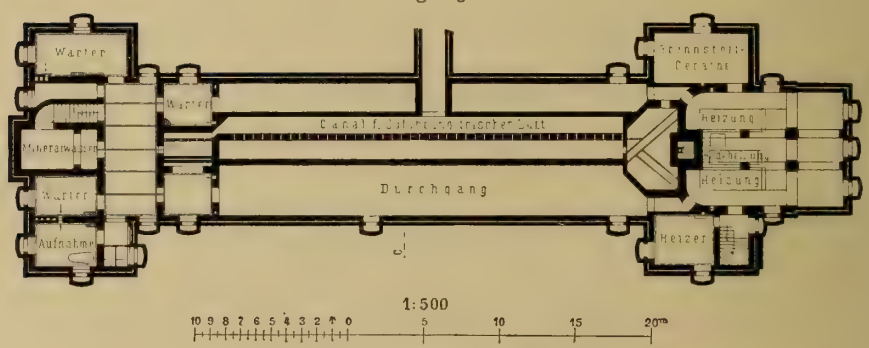


Fig. 23.



Unterer Teil des Kellergeſchoſſes.

Heizungs- und Lüftungsanlage im eingeſchoſſigen Pavillon des ſtädtiſchen allgemeinen Krankenhauſes im Friedrichshain zu Berlin[143]).

129. Sammelheizung. Bei der Sammelheizung können die Wärmequellen auch zur Zentraliſierung der Friſchlufterwärmung und der Entlüftung benutzt werden, ſoweit dies mit der wünſchenswerten Trennung der Luftgemeinſchaft zwiſchen den Krankenräumen vereinbar iſt.

130. Pavillonbauten. In einfachen Pavillonbauten läſst ſich dieſe zwiſchen den wenigen vorhandenen Krankenräumen verhältnismäſsig leicht erreichen. Doppelpavillons ſollten, bezüglich der Lüftung, wie zwei zuſammengebaute Einzelpavillons behandelt werden, ſo daſs jede Seite ihre eigene, ſelbſtändige Zu- und Entlüftung erhält. Die

143) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1875, Bl. 45 u. 46.

Fig. 24.

Querſchnitt des Pavillons.

hc. Heizkammer.

V. Leitung für die Entlüftung des Saales nach unten.

X. Leitung für die Entlüftung des Saales nach oben.

C. Lüftungsſchornſtein.

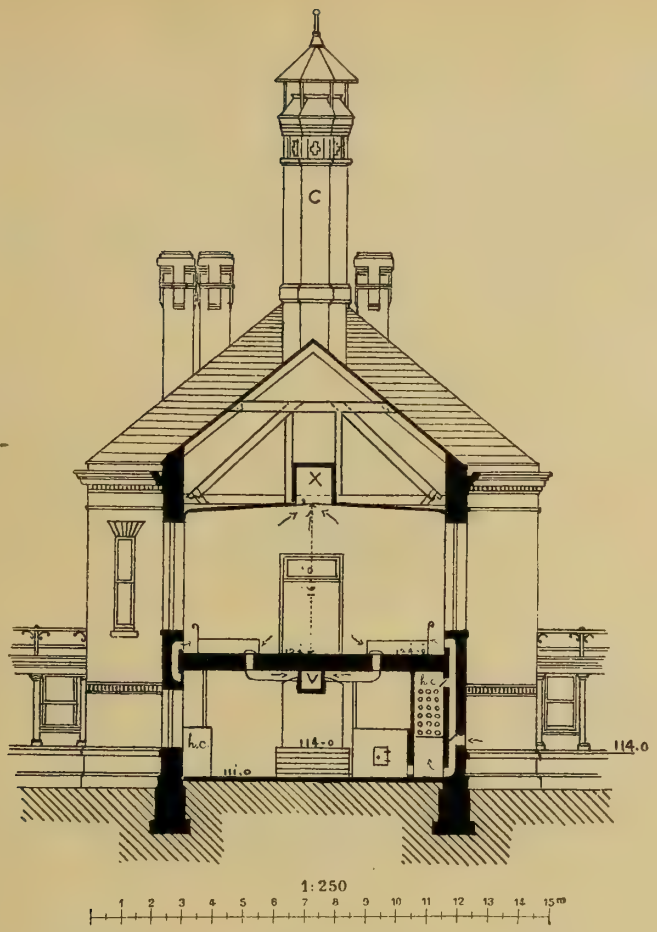


Fig. 25.

Dachgeſchoſs.

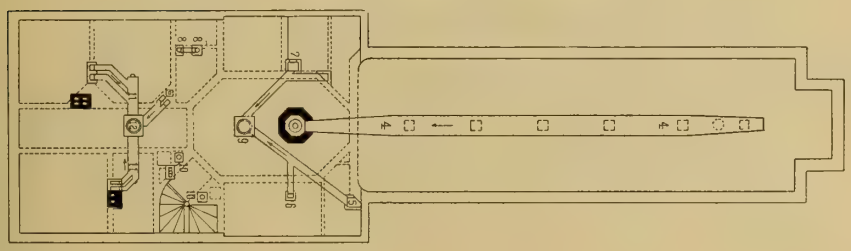
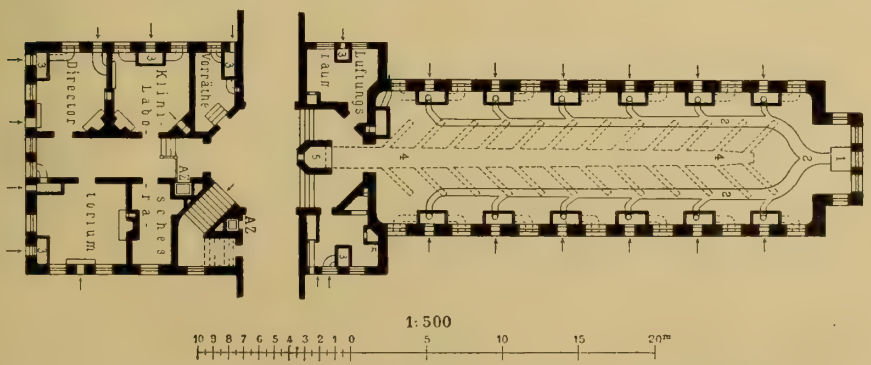


Fig. 26.

Unterbau.



Heizungs- und Lüftungsanlage der Pavillons im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore [144]).

144) Fakſ.-Repr. nach: BILLINGS, a. a. O., Taf. 22 u. 23.

folgenden Beiſpiele beziehen ſich daher auf Einzelpavillons, in denen jedes Geſchoſs für ſich zu lüften iſt. Alle in den 6 Beiſpielen beſprochenen Pavillons haben eigene Entlüftung. In den erſten drei wird die Abluft durch Sammelkanäle, in den anderen drei unmittelbar abgeſaugt.

131. Beiſpiel I. Die drei eingeſchoſſigen Pavillons für chirurgiſche Kranke in Friedrichshain zu Berlin erhielten Mitteldruckwaſſerheizung zur Erwärmung der Zuluft und kanaliſierte Sauglüftung. Jedes Gebäude hat eigene Heizſtätten, deren Rauchrohre den Lüftungsſchlot erwärmen (Fig. 22 u. 23 [143]).

Die Heizung iſt in zwei Syſteme zerlegt, von denen das eine die Zuluft vorwärmt, das andere die Waſſeröfen im Saal und den übrigen Räumen, auch das Badezimmer, ſowie den Abort, heizt. Ein Schüttofen ſollte die Erwärmung des Lüftungsſchlotes zu Zeiten bewirken, wenn die anderen Heizungen nicht im Gang ſind, und Kamine im Saal und im Tagraum können an nebeligen Tagen ſtrahlende Wärme bieten. Die friſche Luft wird von einem Lüftungsgehäuſe durch einen Kanal der langgeſtreckten Heizkammer zugeführt und ſteigt, von deren Rohrſträngen erwärmt, durch 3 tiſchartige Rohrregiſter in den Saal. Die Abluft entweicht am Fuſs der Fenſterpfeiler durch Fuſsbodenkanäle zum Lüftungsſchornſtein, an welchen auch die aufserdem über Dach geführten Abluftkanäle der Nebenräume angeſchloſſen ſind, deren Zuluft durch eine kleinere Heizkammer erwärmt wird. Der Saal hat für den Sommer Dachreiterlüftung.

Die Anlage wurde von der Berliner Aktiengeſellſchaft für Zentralheizung, Waſſer- und Gasanlagen, vorm. *Schäffer & Walcker* ausgeführt.

132. Beiſpiel II. In den eingeſchoſſigen Pavillons des Johns-Hopkins-Hoſpitals zu Baltimore wird friſche Luft den kleinen Heizkammern im Unterbau unmittelbar von aufsen zugeleitet und durch Warmwaſſer von den Keſſeln im Küchengebäude, bezw. im Pflegerinnenheim aus erwärmt. In einem derſelben iſt auch Eintreiben der Zuluft vorgeſehen. Die Schlote, welchen die Abluft durch Sammelkanäle zugeführt wird, ſind durch Dampfſpiralen von einem Hochdruckkeſſel im Küchengebäude aus geheizt (Fig. 24 bis 26 [144]).

Die Anordnung der 12 Heizkammern unter dem Saal und anderer unter den Nebenräumen zeigt Fig. 27 [144]). Die friſche Luft tritt 1,50 m über dem Fuſsboden in ein verzinktes Eiſenrohr ein, welches zum Saalfuſsboden empor- und unter die Rohrregiſter in der Heizkammer hinabgeführt iſt. Die vom Saal aus ſtellbare Klappenanordnung geſtattet, die friſche Luft unmittelbar in den Saal zu laſſen, ſie zu zwingen, den Weg durch die Heizkammer zu nehmen oder durch Benutzung beider Wege beliebige Miſchungen warmer und kalter Luft herzuſtellen. Im Saal tritt die Luft am Fuſs der Fenſterpfeiler ein. Für ſehr kaltes Wetter wurden auch Warmluftöffnungen unter den Fenſtern vorgeſehen, zu denen von den Heizkammern Luft geleitet wird (Fig. 26). Letzteren, welche im unteren Teil durch Mauerwerk, im oberen durch leicht entfernbare Eiſenblechtafeln mit Filzeinlage umwandet ſind, ſoll an windſtillen und heifsen Tagen durch ein beſonderes Kanalſyſtem *1* im Unterbau von einem mittels Dampf getriebenen Ventilator *2*, Luft zugeführt werden. Durch Regelung der Geſchwindigkeit des Waſſerlaufes in jedem Heizkörper kann die Wärterin ſeine Temperatur — gewöhnlich 66 Grad C. (= 150 Grad F.) — und damit diejenige der Zuluft einſchränken. Längs der Aufsenwand der Saalniſche liegen Warmwaſſerrohre in eiſernen, mit eben ſolchen Platten abgedeckten Fuſsbodenkaſten, um dem Abfallen kalter Luft an den verglaſten Flächen vorzubeugen.

Fig. 27.

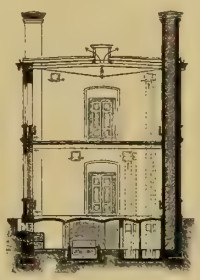
Schnitt durch die Heizkammer [144]).
1/25 w. Gr.

Der Luftabzug erfolgt unter den Betten durch verzinkte Eiſenrohre an der Decke des Unterbaues — deren Oeffnungen mit Drahtnetzhauben geſchützt ſind — nach dem hölzernen, mit verzinktem Blech gefütterten Sammelkanal *4* und *V*, welcher in dem Lüftungsſchornſtein *5* und *C* mündet. Im Fall einer Ueberheizung des Saales oder, wenn es erwünſcht iſt, um aus irgend einem Grunde eine grofse Menge Luft durch den Raum ſtreichen zu laſſen, werden die Deckenöffnungen nach dem Entlüftungskanal im Dachraum *4* und *x* durch eine eiſerne Hebelſtange geöffnet. Bei gemäſsigtem und warmem Wetter ſind beide Wege nach unten und nach oben offen. Zur Regelung des Zuges im Lüftungsſchlot dient ein Klappenſyſtem am oberen Ende desſelben, welches von einem eiſernen Hebel im Schornſtein, der durch die Thür gegenüber der Saaleingangsthür zugänglich iſt, enger oder weiter geſtellt wird. Von den Nebenräumen wurden

Aborte, Bade- und Waſchraum an einen gemeinſchaftlichen, Iſolierzimmer und Speiſezimmer an einen anderen Lüftungsſchlot angeſchloſſen. Die übrigen Nebenräume und die Aufzüge haben eigene Luftabzugsrohre *5* bis *12* (Fig. 25).

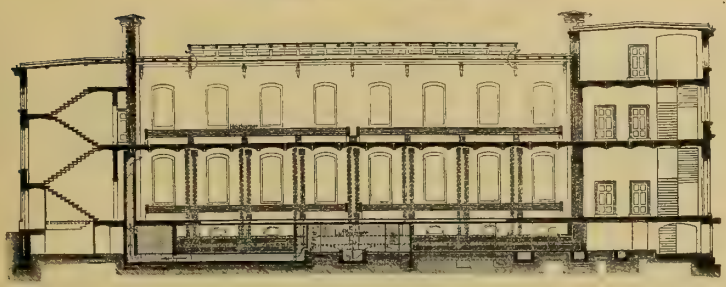
Die Anlage iſt für eine Lüftungsmenge von 0,028 cbm (= 1 Kub.-Fuſs) für 1 Sekunde und 1 Perſon, gleich 100,8 cbm für 1 Stunde, und für die Möglichkeit der Verdoppelung dieſer Menge auf kurze Zeit zum Auslüften des Saales geplant. Die Geſchwindigkeit der eintretenden Luft ſoll 0,46 m (= $1^1/_2$ Fuſs) in der Sekunde betragen. Unterſuchungen, welche *Abott* bezüglich der Leiſtungsfähigkeit der Anlage im Dezember 1889 anſtellte, als der Saal mit 24 Betten belegt war, ergaben im Lüftungsſchornſtein bei ge-

Fig. 28.



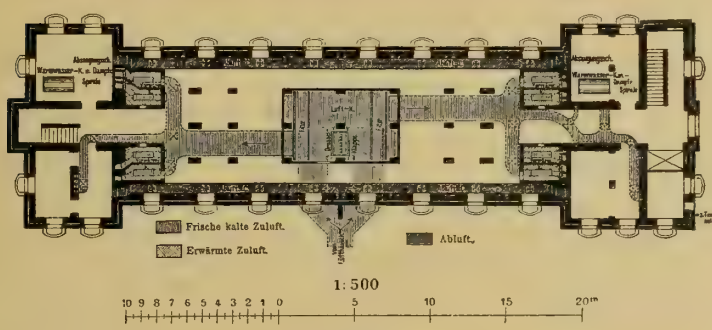
Querſchnitt.

Fig. 29.



Längsſchnitt.

Fig. 30.



Grundriſs des Kellergeſchoſſes.

Lüftungs- und Heizungsanlage in den Pavillons des ſtädtiſchen Krankenhauſes am Urban zu Berlin [145]).

heizter Dampfſpirale eine Geſchwindigkeit der Luft von 1,16 m (= 3,8 Fuſs) in der Sekunde und einen Luftwechſel von 408 cbm (= 4 Kub.-Fuſs) in der Sekunde für jedes Bett; bei nicht geheizter Dampfſpirale ſank die Geſchwindigkeit auf 0,85 m (= 2,8 Fuſs). Im Lüftungsſchlot der Aborte betrug ſie gleichzeitig 0,92 m (= 3,02 Fuſs). An friſcher Luft wurden je nach der Stellung der Klappen 163,12 bis 336,44 cbm (= 1,6 bis 3,3 Kub.-Fuſs) in der Sekunde eingeführt.

Sämtliche Zu- und Abluftrohre ſind für die Reinigung zugänglich gemacht.

133. Beiſpiel III.

Die Pavillons im ſtädtiſchen Krankenhaus am Urban zu Berlin erhielten Dampfwarmwaſſerheizung. Die Zuluft ſteigt aus den Heizkammern der Pavillons durch lotrechte Kanäle in den Saalſtirnwänden — für die Geſchoſſe getrennt — empor. Die

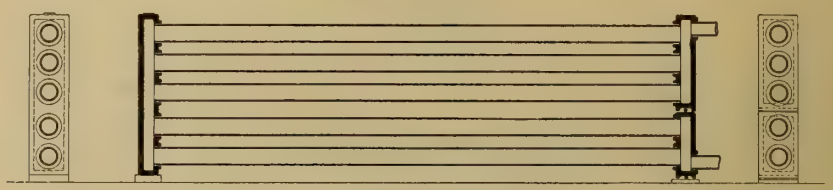
145) Fakſ.-Repr. nach: Böttger, P. Grundſätze für den Bau von Krankenhäuſern. Berlin 1894. S. 35—38.

Abluft wird in den Fenfterpfeilern nach Sammelkanälen im Keller und aus diefen durch Abluftfchlote in den Saalecken abgefaugt (Fig. 28 bis 30 [145]).

Die Zuführung des Dampfes von 4 bis 5 Atmofphären erfolgt in Geftalt einer Winterleitung und einer das ganze Jahr hindurch benutzten fog. Sommerleitung, welche beide als Rundftränge ausgebildet wurden. Der Winterftrang heizt in jedem Gebäude 2 ifolierte Keffel auf eifernen Böcken, die das Warmwaffer für die Heizung der Räume liefern. Ihre lotrechten Zu- und Rücklaufleitungen find an den höchften Punkten durch fchwächere Abzweige mit dem Expanfionsgefäfs im Dachraum verbunden.

Die mit Dampf- und Kondenfationsventil ausgeftatteten Heizkörper beftehen in den Sälen aus fchmiedeeifernen Rohrfträngen in gufseifernen Endkaften an den Längswänden. Jeder mit Zu- und Rückleitung verbundene Kaften ift geteilt und auf Rollen gelagert (Fig. 31 [146]). In den anderen Räumen find Doppelrohrregifter mit Staubablenkungsblechen darüber, in den Wohnräumen Rippenregifter hinter Wellblechvorfetzern mit teilweifer Gitterfüllung angeordnet. Der Sommerftrang dient zur Erwärmung der Zuluft in den Heizkammern durch Dampfrohrfchlangen, welche auf 1 oder 2 Dritteile abfperrbar find, zur Heizung der Rohrfpiralen in den 4 Abluftfchloten, der Waffserbehälter auf dem Boden, der Wärmefpinde und des Sterilifierungsapparates. Die Zuluft paffiert vor den für die Gefchoffe geteilten Heizkammern die Luftkammer und die Filter. Alle Zuluftkanäle der Säle und anftofsenden Zimmer find zu Kaltluftkanälen unter den Heizkammern hinabgeführt. Vor ihrem Eintritt in diefe wurden Wechfelklappen angeordnet, welche

Fig. 31.



Lagerung der Rohrftränge in den Sälen des ftädtifchen Krankenhaufes am Urban zu Berlin [146]). — 1/25 w. Gr.

von den oberen Räumen aus die Regelung der Zulufttemperatur ermöglichen. Die übrigen Räume erhielten unmittelbare Einführung frifcher Luft vom Kaltluftkanal aus, deren Zutritt bei den Rohrregiftern im Sockel, bei den Rippenheizkörpern neben oder hinter diefen erfolgt und fich regeln läfst.

Jede Hälfte eines der Sammelkanäle ift am Eintritt jedes Abluftrohres und des in der Saalecke liegenden Schlotes durch eine Droffelklappe mit Stellquadrant und Zeiger von diefen abftellbar. Der obere Saal hat für die Sommerlüftung Dachreiter (fiehe Art. 95, S. 58). In den übrigen Räumen find die Abluftrohre nicht zum Keller, fondern über Dach geführt.

Der Luftwechfel follte 75 cbm in den Sälen und 100 cbm in den Einzelzimmern betragen; es ergaben fich in den unteren Sälen bei vollkommen gefchloffenen Thüren nach *Hagemeyer* 105 cbm in der kalten und 78 cbm in der warmen Jahreszeit. Da die Luft läftige Trockenheit im Winter zeigte, wurden in 3 Pavillons über den Dampfrohrfpiralen der Heizkammern 1,30 cm weite und 1,40 m lange Kupferrohre mit kleinen Löchern zum Ausftrömen von Dampf angefetzt; der Zutritt des Dampfes wird durch ein Ventil geregelt. Die Anlage ift je zur Hälfte von *Pflaum & Gerlach* und von *Rietfchel & Henneberg* ausgeführt worden.

134. Beifpiel IV.

In den Pavillons zu Nürnberg erfolgt die Heizung der Räume durch Dampfwarmwaffer-Niederdruckheizung, die Erwärmung der Zuluft in den Heizkammern und der Abluftkanäle durch Niederdruckdampf. Die Zuluftrohre fteigen aus erfteren lotrecht empor, und die Abluftkanäle find ebenfo unmittelbar über Dach geführt. Jeder Saal erhielt je zwei der erfteren und letzteren. Beide Gefchoffe find für Zu- und Abluft getrennt (Fig. 32 bis 34 [147]).

Die Erwärmung der 2 Warmwaffserheizkeffel x und k erfolgt durch einen Abzweig der vom Keffelhaus kommenden Mitteldruckdampfleitung. Von den Hauptleitungen der Warmwaffserheizung an der Kellerdecke gehen die lotrechten Stränge zu den Heizkörpern ab. Zu- und Rückleitungen find behufs unabhängiger Regelung der Heizkörper voneinander getrennt. Das Ausdehnungsgefäfs ift im Obergefchofs unter der Decke der Spül-

146) Nach freundlicher Mitteilung der Herren *Rietfchel & Henneberg* in Berlin.

147) Fakf.-Repr. nach: Feftfchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhaufes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 201, 202, 203.

küche angeordnet und durch Signalleitung mit dem Keller verbunden; ein Abzweig der in das Entwäſſerungsrohr geführten Ueberlaufleitung mündet offen in den Spültiſch dieſes Raumes. Die Heizkörper ſind in den Sälen als Längsſtränge, in den übrigen Räumen als Doppelrohrregiſter auf Wandträgern ausgebildet und mit Regelung verſehen. In einem anderen Abzweig der Hauptdampfleitung wird der Dampf für die Heizſchlangen der Warmluftkammern durch ein *Salzmann*'sches Druckverminderungsventil auf 0,25 Atmoſphären gebracht. Beſondere, mit Doppelventil und Skala regelbare Dampfleitungen erhielten die bei beſtimmter Aufsentemperatur (ſiehe Art. 112, S. 68) in Thätigkeit tretenden *Perkin*'s-Rohrſpiralen der Abluftrohre und Schlote.

Von den 6 Luftwärmekammern *W L*, denen die Zuluft durch einen Entnahmeſchacht zwiſchen den Bauten, einen begehbaren Kanal und die Friſchluftkammer *F L* zugeführt wird, dienen je zwei für

Fig. 32. Querſchnitt.

Fig. 33. Längsſchnitt.

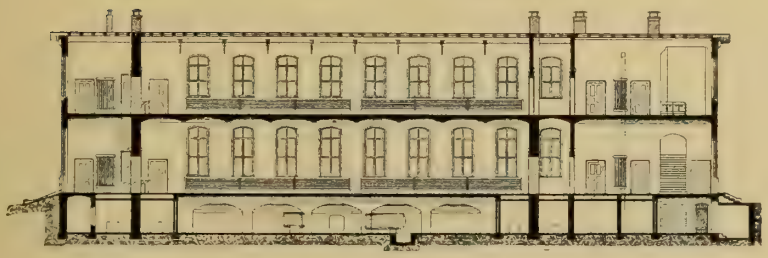
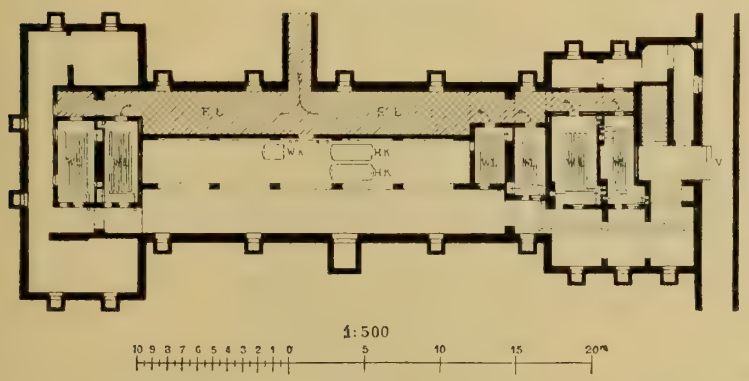


Fig. 34. Sockelgeſchoſs.



Heizungs- und Lüftungsanlage der zweigeſchoſſigen Pavillons im allgemeinen Krankenhaus zu Nürnberg [147]).

Saal, Tagraum und Querflur und je eine für die Räume im vorderen Kopfbau in jedem Geſchoſs. Abort, Baderaum und Theeküche erhielten keine Luftzuführung. In dieſen Kammern und in den unter der Decke mündenden Zuluftkanälen ſind Winkelthermometer, in jedem Abluftkanal Gasrohrſtücke mit Blechkapſeln zum Einbringen von Pneumometerköpfen eingeſetzt. Zur Beobachtung des Luftfeuchtigkeitsgrades dienen *Krell*'ſche Feuchtigkeitsmeſſer.

135. Beiſpiel V.

Die gleiche Heizungseinrichtung wie die eingeſchoſſigen Pavillons im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore (ſiehe Art. 132, S. 78) haben die zweigeſchoſſigen Achteckpavillons daſelbſt; doch erfolgt hier die Entlüftung der Säle unmittelbar in

den mittleren Lüftungsſchlot, an welchen auch Kaminheizung angeſchloſſen werden kann. Die Lüftung erfolgt für beide Geſchoſſe getrennt. (Siehe den Geſamtplan in Kap. 4 unter b, 2, β.)

Jeder Saal erhält die erwärmte Zuluft von 8 Heizkammern im Unterbau durch Oeffnungen in den Fenſterbrüſtungen, und die Abluft entweicht im unteren Saal unmittelbar durch 8 Oeffnungen über dem Fuſsboden und unter der Decke in den von einer Dampfſpirale und dem Rauchrohr der Kamine erwärmten Schlot, im oberen nach einem ringförmigen Teil des letzteren. Das zur Bildung des Ringes eingeſetzte Eiſenblechrohr von $1{,}75^{\,m}$ (= 5 Fuſs 9 Zoll) Durchmeſſer ruht auf einem eingemauerten eiſernen Rand und erhielt reichlich die Höhe des Obergeſchoſſes.

136. Beiſpiel VI. Im Parkhoſpital *Hither green* zu London [148]) heizt in jedem Pavillon ein Dampfwarmwaſſer-Niederdruckheizſyſtem die ummantelten Heizkörper in den Fenſterbrüſtungen der Räume, denen Friſchluft von aufsen zugeführt wird. Die Entlüftung erfolgt durch 2 Rohrpfeiler in der Längsachſe des Saales, welche durch die Rauchrohre der Kamine erwärmt ſind.

Der Warmwaſſerkeſſel ſteht am Abzweig des Verbindungsganges im Keller zum Pavillon. Von der gut iſolierten Zu- und Rücklaufleitung rings an der Pavillonwand unter der Kellerdecke ſteigt zu jedem Heizkörper ein getrenntes Rohrpaar empor. Die gufseiſernen Gehäuſe der Heizkörper erhielten verſchliefsbare Thüren vorn und 2 Friſchlufteinlaſſe in der Umfaſſungsmauer, deren Klappen gekuppelt ſind und durch einen Hebel oberhalb des Gehäuſes geſtellt werden, wo die Luft durch eine groſse Klappe in den Saal tritt. Bei ſehr kalter Witterung wird ſie durch Klappen in den unteren Teilen der Gehäuſethüren eingeführt, nachdem ſie im Heizkörper zirkuliert hat. Jeder Rohrpfeiler, an welchen 2 Kamine angebaut ſind, beſteht aus 4 Rauchrohren, welche von 8 Abluftrohren umgeben ſind, und iſt mit glaſierten Platten bekleidet. Alle Rohre, von denen die Hälfte für ein Geſchoſs beſtimmt iſt, werden vom Unterbau aus gereinigt, von welchem der Heizer auch alle wagrechten Heizrohre und Klappen überwachen kann, ohne die Säle betreten zu müſſen.

137. Gemeinſchaftliche Luft-Zu- oder Abführung für mehrere Pavillons. Von den nachſtehenden Beiſpielen für Sammellüftung beziehen ſich die erſten beiden auf gemeinſame Luftzuführung für mehrere Bauten bei getrennter Entlüftung derſelben, das dritte auf gemeinſame Entlüftung für mehrere Gebäude, deren jedes jedoch einzeln, aber kanaliſiert belüftet wird.

Im Gaſthuis Stuivenberg zu Antwerpen erfolgt die Zuleitung des Dampfes und das Eintreiben friſcher Luft zu den Pavillons durch Ventilatoren vom Keſſelhaus aus. Die Luft wird, den beiden Stockwerken entſprechend, vom Keller aus geſondert durch die Hohlſäulen des mittleren Kreisbaues eingeführt, und ebenſo getrennt durch Wand- und Kellerkanäle nach dem Lüftungsſchornſtein in jedem Pavillon abgeſaugt.

Im Sabbatsberghoſpital zu Stockholm ſind 6 zweigeſchoſſige Pavillons mit gemeinſamer Dampfheizung, Dampfluftheizung und Drucklüftung, aber mit getrennter Sauglüftung ausgeſtattet. Der Eintrieb der vorgewärmten Luft erfolgt hier jedoch vom Wirtſchaftsgebäude aus für jedes Gebäude, ſeinen beiden Stockwerken entſprechend, durch je 2 einzelne glaſierte Rohre [149]).

In den mediziniſchen Lehranſtalten zu Halle mit tief herabhängenden, diagonalen Scheidewänden wird die Zuluft für jedes Gebäude oberhalb der Dächer entnommen, fällt in Schächten herab zu groſsen ummantelten Dampföfen, ſteigt an dieſen empor in die Korridore und tritt dann durch Maueröffnungen unter die Dampfmantelöfen in den Sälen. Dagegen iſt hier die Entlüftung an einen fünf Kliniken gemeinſchaftlichen Lüftungsturm, der durch 2 gufseiſerne gerippte Schornſteine der Keſſel erwärmt wird, um deren Feuer auszunutzen. Die Abluftkanäle nach demſelben ſind befahrbar.

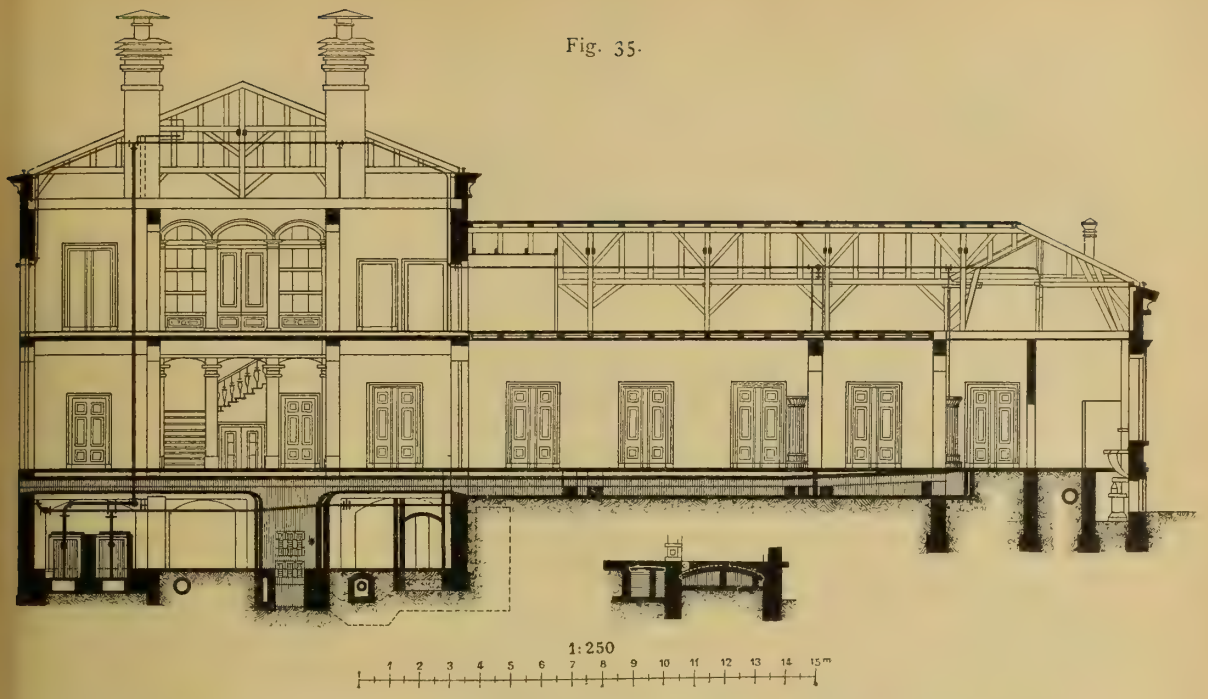
ε) Heizung von Blockbauten.

138. Blockbauten. Der gewichtigſte Einwand gegen die Verwendung von Korridor- oder Blockbauten zur Krankenunterkunft beſteht darin, daſs weder eine gute Fenſterlüftung, noch eine andere Lüftungsart mit Ausſchluſs einer gewiſſen Luftgemeinſchaft der verſchiedenen an einem oder um einen Korridor gelegenen Krankenräume zu erreichen

148) *The Park hoſpital, Hither green Lewisham. Builder*, Bd. 73 (1897), S. 49.

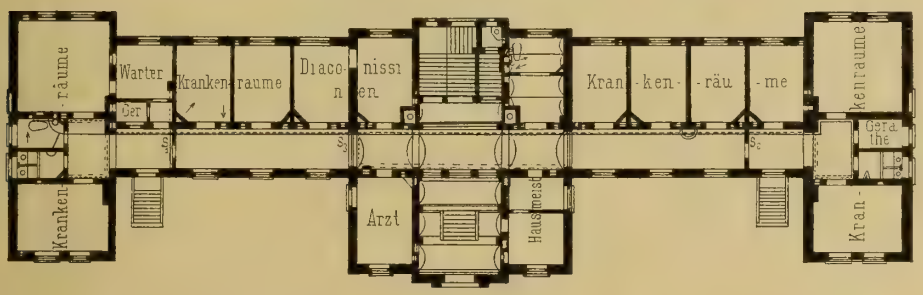
149) Die Pläne und Näheres der vorſtehend beſprochenen Beiſpiele finden ſich in der 1. Aufl. dieſes Heftes (S. 423 ff.).

Fig. 35.



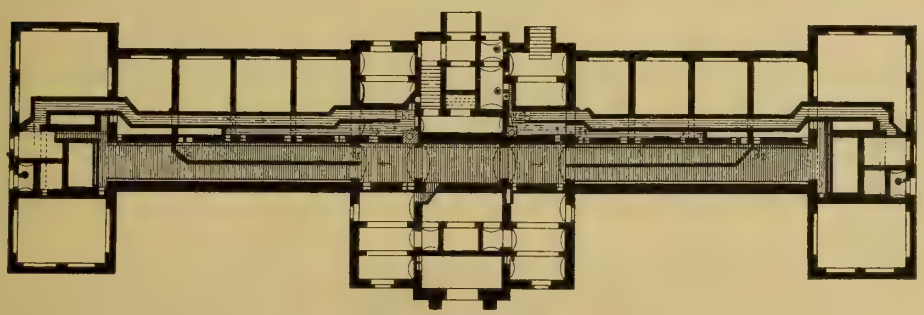
1:250

Fig. 36.



Erdgeschofs.

Fig. 37.



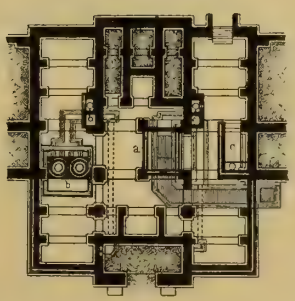
Heizkanäle über dem Kellergeschofs.

Fig. 38.

Kellergeschofs.

Zuluftkanäle.

Abluftkanäle.



a. Luftheizkammer.

b. Warmwafserheizung

c. Desinfektionsofen.

1:500

Heizungs- und Lüftungsanlage im Krankenhaus zu Langenfalza[150]).

iſt. Wie weit die Luftgemeinſchaft unter Umſtänden geht, wurde öfters durch das Beiſpiel des Viktoria-Hoſpitals zu Netley belegt, in deſſen langem Linearblock das Oeffnen eines ſtarke Gerüche verbreitenden Abſceſſes in einem ſehr entfernten Saal ſich bemerkbar machte. In ſolchen Gebäuden kann man ſelbſt durch die beſten Lüftungseinrichtungen die Luftgemeinſchaft nur einſchränken, nicht ausſchlieſsen, wenn man, wie dies auch ſonſt geſchehen ſoll, jedem Raum ſeine eigenen, regelmäſsig wirkenden Lüftungsmittel giebt und die Querlüftung durch Fenſter, Schieber u. ſ. w. bloſs benutzt, wo ſie ordnungsmäſsig überwacht werden kann. Die Friedens-Sanitätsordnung ſchreibt dementſprechend auch für die Krankenzimmer die nötigen eigenen, durch die Heizung erwärmten Friſchluftkanäle und Abluftkanäle vor.

Friſche, vorgewärmte Luft ſollte ſomit den einzelnen Räumen geſondert zugeführt werden. Bezüglich der Korridore ſiehe Art. 112 (S. 67).

139. Beiſpiel I. Im eingeſchoſſigen Krankenhaus zu Langenſalza mit zweigeſchoſſigem Mittelbau war eine Teilbarkeit in drei Raumgruppen für Zeiten geringen Andranges und für Anſteckendkranke die Benutzbarkeit der Kopfbauten mit je einem Nebenraum zu berückſichtigen. Die Erwärmung der Heizkörper erfolgt durch Warmwaſſerniederdruckheizung und diejenige der Zuluft durch Feuerluftheizung; die Abluft wird durch Saugſchornſteine abgezogen (Fig. 35 bis 38 [150]).

Dementſprechend wurden für die Heizkörper in den Räumen 2 Keſſel, von denen einer ausſchaltbar iſt, im Keller vorgeſehen. Das Warmwaſſer ſteigt zu einem Verteilungsrohr im Dach, von welchem die Fallſtränge zu den Heizkörpern abzweigen, und Sammelſtränge in den Warmluftkanälen führen das Waſſer zu den Keſſeln zurück. Das Expanſionsgefäſs im Dach hat durch ein Signalrohr mit einem Hahn im Heizerſtand Verbindung. Am tiefſten Punkt der Rückleitung erfolgt das Füllen und Entleeren. Schieber im Dach ermöglichen das Ausſchalten von Raumgruppen. Die Heizrohre ſind in den Wänden und Decken durch Hülſen umgeben, in nicht bewohnten Räumen gut iſoliert.

Die einem Schacht rechts vom Eingang (Fig. 38) entnommene Luft ſteigt nach Erwärmung am Feuerluftofen aus der Heizkammer jederſeits in die Fuſsbodenkanäle unter den Flurgängen und aus dieſen unter die Heizkörper der in den Flügeln zu heizenden Räume. Die Warmluftzuführung iſt nicht teilbar, um die Heizanlage in einer ausgeſchalteten Raumgruppe vor Froſt zu ſchützen; doch ermöglicht die Zungenteilung in den Fuſsbodenkanälen getrennte Luftzuführung zu den Abteilungen an den Enden des Gebäudes.

Die hinter den Fuſsbodenkanälen gelegenen Sammler für die Abluftrohre wurden hingegen entſprechend den zwei Raumgruppen jedes Flügels geteilt zu einem durch das Rauchrohr der Heizſtätten — im Sommer durch Kokesöfen — erwärmten Lüftungsſchornſtein am Treppenhaus geführt und ſind vom Keller aus durch Droſſelklappen abſperrbar. Ein beſonderer, teils aus glaſierten Rohren beſtehender Sammelkanal unter dem Erdboden ſchlieſst an einige Abluftrohre an, deren Einführung in die Hauptſammler unthunlich war. Das Abſperren der Abluft einzelner Raumgruppen iſt durch Droſſelklappen vom Keller aus ermöglicht.

Die Anlage wurde von *Rietſchel & Henneberg* (Berlin) ausgeführt.

140. Beiſpiel II. Der neue dreigeſchoſſige Blockbau in Wiesbaden hat Dampfniederdruckheizung für die Erwärmung der Heizkörper in den Räumen und der Zuluft in den Heizkammern. Die nicht erwärmten Abluftrohre ſind für die Geſchoſſe getrennt über Dach geführt (Fig. 39 bis 41 [151]).

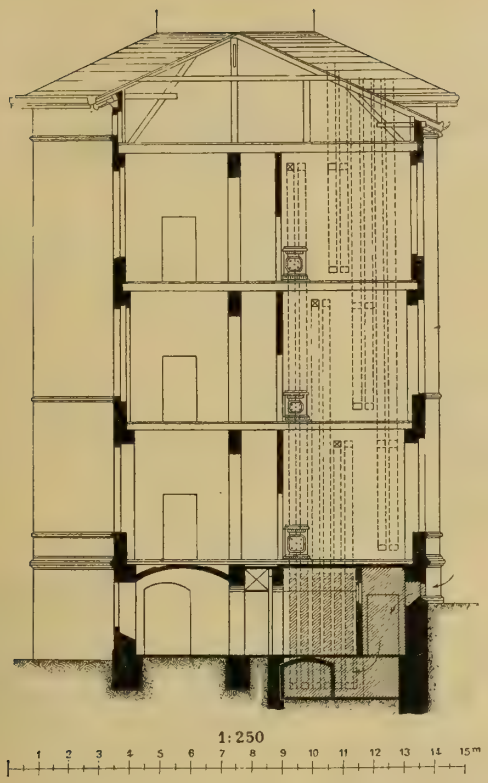
Da die Keſſel, von denen zunächſt zwei ausgeführt wurden, den benachbarten Irrenpavillon und erforderlichenfalls die Hälfte des Verwaltungsgebäudes mit verſorgen ſollten, ſind dieſelben des Geländes wegen tief geſtellt. Die lotrechten Stränge von der Hauptdampfleitung nach den Heizkörpern wurden gut iſoliert, in Rohrſchlitze gelegt und verputzt. Das Kondenswaſſer flieſst durch dasſelbe Rohr zurück und wird im Keller an den Abzweigſtellen in die Kondensleitung geführt.

Unter dem Warmluftkanal, welcher die 4 Heizkammern verbindet, liegt der Kaltluftkanal, dem nach Paſſieren von Filtern durch vergitterte Kellerfenſter von zwei Seiten Aufsenluft zugeführt wird, um

[150]) Nach: Hesse, C. F. Krankenhaus zu Langenſalza. Deutſche Bauz. 1885, S. 248 u. 249.

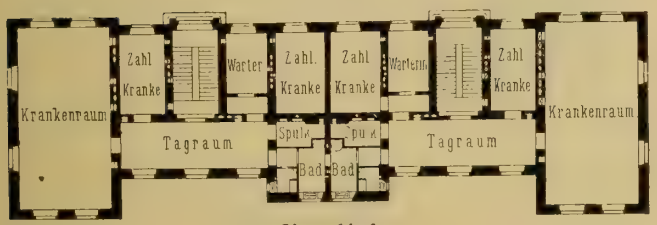
[151]) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Stadtbaumeiſters *Ifrael* in Wiesbaden.

Fig. 39.



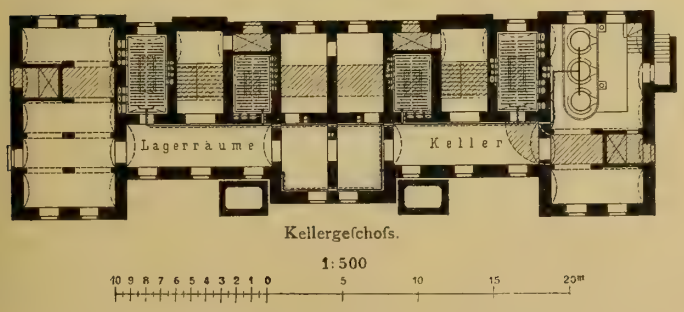
Querſchnitt.

Fig. 40.



Obergeſchoſs.

Fig. 41.



Kellergeſchoſs.

Heizungs- und Lüftungsanlage des neuen Krankenpavillons im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Wiesbaden [151]).

[152]) Siehe: PANNWITZ, a. a. O., S. 179.

auch bei ungünſtiger Witterung Friſchluft zu erhalten. Bis zu dieſem Kaltluftkanal ſind die von der Heizkammer lotrecht in den Scheidewänden aufſteigenden Zuluftrohre hinabgeführt, und Miſchklappen geſtatten, die aufſteigende Luft zu miſchen, bezw. nur warme oder kalte Luft zuzuführen. Durch eine Droſſelklappe in jedem Warmluftkanal kann die Luftzuführung gänzlich abgeſtellt werden. Die Zuluftrohre münden in den zu lüftenden Räumen unter der Decke. Vorgeſchrieben war eine Lüftungsmenge von 60 cbm bei 10 Grad C. für die Kranken- und 1-maliger Luftwechſel in den anderen Räumen.

141. Beiſpiel III.

In der Heilſtätte Oderberg bei St. Andreasberg im Harz [152]) erfolgt die Heizung, Lüftung und Warmwaſſerbereitung durch Dampf von $^1/_{10}$ Atmoſphäre.

Den Heizkörpern wird der im Keſſelhaus reduzierte Dampf durch einen gut iſolierten Strang zugeführt. Die Bäder erhielten eigene Leitung, da dort Heizung erforderlich wird, wenn diejenige der anderen Räume abgeſperrt iſt. Zum Vorwärmen der Friſchluft, zur Warmwaſſerbereitung oder für letztere allein benutzt man den Abdampf der Betriebsmaſchine. Wenn derſelbe nicht genügt oder nicht vorhanden iſt, ſtrömt ſelbſtthätig friſcher auf $^1/_{10}$ Atmoſphäre reduzierter Dampf in die betreffende Leitung. Die Lüftungsmenge von 100 cbm treibt ein Ventilator von 1500 mm Flügeldurchmeſſer, deſſen Elektromotor am Tag von der elektriſchen Beleuchtungsanlage, nachts von Akkumulatoren feinen Strom erhält, den in den einzelnen Räumen aufgeſtellten Heizkörpern zu. Die unter der Decke eintretende Luft wird durch Lenkbleche möglichſt zerſtreut, ſo daſs auch kühl eingeblaſen werden kann.

ε) Fufsboden- und Wandheizung.

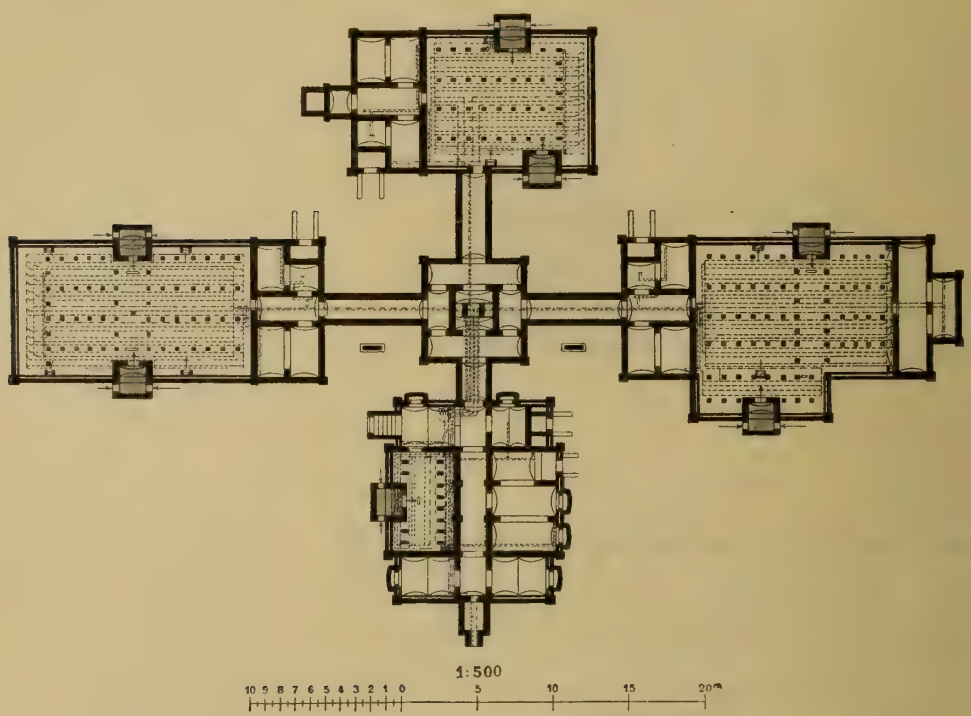
142. Fufsbodenheizung durch Warmluftkammern.

Jäger[170]) in Paris hat zuerft die Heizung eines Pavillons aus Eifen und Ziegeln mittels einer Heifswafferheizung unter einem Fufsboden aus Schieferplatten auf Eifenträgern vorgefchlagen. Er heizte dann das Spital der *Kunz*'fchen Spinnerei zu Windifch in der Schweiz zu demfelben Zwecke mittels eines Luftheizungsofens im Unterbau unter einem folchen Schieferfufsboden[177]); doch war die Erwärmung nur bei Einftellung der Lüftung genügend.

143. Beifpiel I.

In der Kinderabteilung für anfteckende Krankheiten der Königl. Charité zu Berlin erhielten die Ifolierzimmer, Säle und Veranden der drei eingefchoffigen

Fig. 42.



Fufsbodenheizung und Lüftungsanlage im Kinderkrankenhaus für anfteckende Krankheiten der Kgl. Charité zu Berlin.

Sockelgefchofs[153]).

Pavillons für Scharlach, Diphtherie und Mafern, fowie drei Beobachtungszimmer im Erdgefchofs des Aufnahmepavillons (fiehe den Plan in Kap. 4, unter c, 3) eine derartige Fufsbodenheizung durch Dampf (Fig. 42 u. 43[153 u. 154]).

Die Wände der Gebäude beftehen aus 0,13 m ftarkem Eifenfachwerk, welchem zur befferen Hinderung der Wärmeleitung innenfeitig 4 cm ftarke *Monier*-Platten vorgefetzt find, die Fufsböden aus einer durchgehenden, 5 cm ftarken Zementplatte mit Eifeneinlagen, auf Steinpfeilern und einem 4 cm ftarken Granitobelag, die Dächer aus 2 Wellblechlagen mit Strohlehmauftrag auf der unteren.

Die zu heizenden Räume erhielten, mit Ausnahme der gefchloffenen Veranden, fägeartige Dachlichter, durch welche fie im Sommer entlüftet werden. Infolge der beträchtlichen Abkühlungsflächen wurde dauernder Betrieb Tag und Nacht hindurch vorgefehen.

153) Fakf.-Repr. nach: Anftalten des öffentlichen Gefundheitswefens in Preufsen. Berlin 1890. S. 117.

154) Nach: Neubau eines Kinderkrankenhaufes für anfteckende Krankheiten bei der kgl. Charité in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 62.

Der vom Keſſelhaus der Charité zu den Gebäuden geleitete Dampf wird vor Eintritt in den Aufnahmepavillon auf 0,5 Atmoſphäre gebracht und durch 5 iſolierte Zweigleitungen unter der Decke des 1,80 m hohen Sockelgeſchoſſes den einzelnen Gebäuden zugeführt. Hier ſind in den als Heizkammern dienenden Räumen 0,20 bis 0,40 m unter ihrer Decke die Dampfrohre parallel untereinander ſo verbunden, daſs entweder die geſammte Heizfläche oder zwei, bezw. ein Dritteil derſelben benutzt werden kann, was ſich durch Ventile regeln läſst.

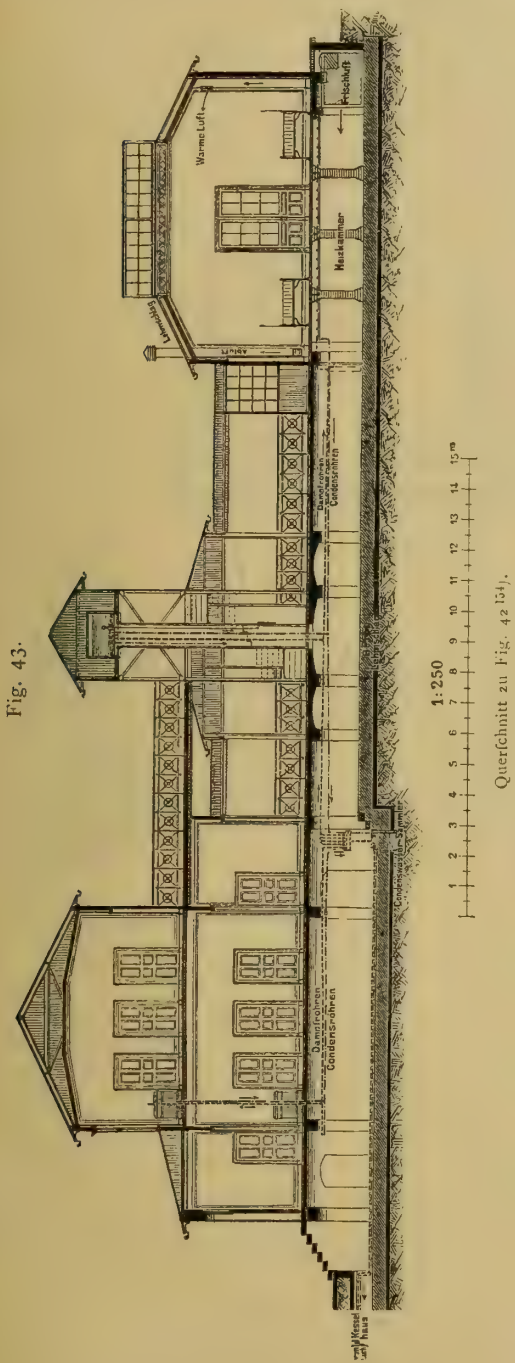


Fig. 43.

Die friſche Luft wird durch die halb vor den Heizkammern vortretenden Schächte entnommen, paſſiert ein Tarpaulinfilter in abhebbaren Rahmen, wird in der Heizkammer durch ausſtrömenden Dampf befeuchtet und tritt durch die mit Verſchluſs- und Miſchklappen verſehenen Zuluftrohre in der Mitte der Längswände unter der Decke der Säle in dieſe ein. — Die über Dach geführten Abluftrohre in den Saalecken ſind über dem Fuſsboden mit Verſchluſsklappen verſehen. Den kleinen Räumen wird friſche Luft durch abſchlieſsbare Maueröffnungen hinter Rippenheizkörpern zugeführt, deren ſchmiedeeiſerne Mäntel mit Iſolierpappe gefüttert wurden und oben eine Klappe zur Regelung der Wärmeabgabe haben. Abluftrohre ſind hier nicht vorhanden. — Im Winter 1888—89 [155]), wo die Aufsentemperatur nicht unter — 13,5 Grad C. ſank, waren nach *Klutmann* nie mehr als $^2/_3$ Heizfläche in der Kammer unter Dampf; bei — 0,5 Grad ſtieg die Saaltemperatur ſchon bei Heizung von $^1/_3$ Fläche zu hoch. Der Dampfdruck betrug meiſt nur 0,1 Atmoſphäre, ſo daſs bei ſolchen Anlagen eine Regelung der Wärmeabgabe in engeren Grenzen möglich ſei. Die Luftbewegung von oben nach unten trat nur bei hohen und mittleren Aufsentemperaturen ein, nahm aber bei groſser Kälte den umgekehrten Weg — vermutlich infolge vieler durchläſſiger Fugen des Daches und der Deckenlichter, was wegen läſtigen Zuges dann das Schlieſsen der Abluftkanäle bedingte. Bei mittlerer Wintertemperatur konnte gegenüber dem geforderten Luftwechſel von 80 cbm der doppelte gemeſſen werden.

Die Heizungsanlage wurde von *Rud. Otto Meyer* (Hamburg) ausgeführt. Die Koſten der Heizanlage betrugen, einſchlieſslich derjenigen für die Warmwaſſerbereitung, die Rohrleitungen von und nach dem Keſſelhaus, ſowie für die zugehörigen Maurer- und Stemmarbeiten, 16 000 Mark.

144. Fuſsbodenheizung mittels Warmluft: Beiſpiel II.

Verſuche im Hamburger allgemeinen Krankenhaus, den ſteinernen Fuſsboden, deſſen Kühle man das Vorkommen bösartiger Erkältungen und Rückfälle zuſchrieb, zu erwärmen, führten, nachdem die Erwärmung desſelben durch Luftheizung nicht befriedigt hatte, zur Heizung des Kanalſyſtems unter demſelben mittels Heiſswaſſer, welche das unerwartete

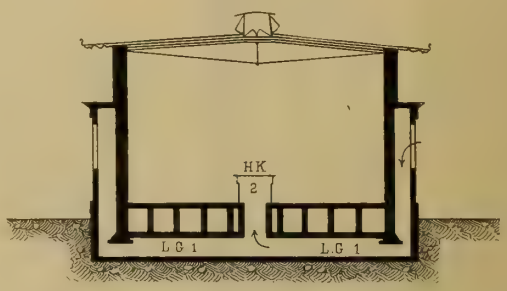
155) Siehe: KLUTMANN, H. Betriebsergebniſſe der Fuſsbodenheizung in der Kinderabteilung der Charité. Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 463 u. ff.

Ergebnis lieferte, dafs eine anderweitige Heizeinrichtung nur noch bei grofser Kälte erforderlich wurde.

In Hamburg-Eppendorf wählte man Niederdruckdampfheizung von *Bechem & Poft.* Jeder der eingefchoffigen Pavillons hat eine eigene Feuerftätte und einen Keffel, von welchem ein Syftem von Dampfrohren ausgeht, das fowohl den Hohlraum unter dem Saal und dem Badezimmer, als auch die Heizkörper in den übrigen Räumen und die Frifchluft erwärmt. Die Entlüftung erfolgt nur durch Thüren, Fenfter, Jalouficn über letzteren und Dachreiter (Fig. 44 u. 45 [156]).

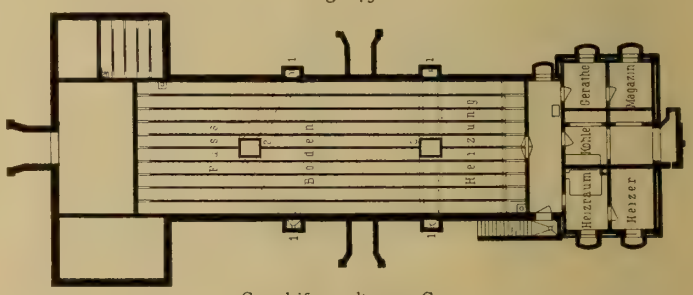
Die zur Heizung nötigen Räume im Keller des nordweftlichen Kopfbaues find von aufsen durch den Kellerhals zugänglich. Halbftein ftarke, an ihren unteren Teilen durchbrochene Wände auf einer 0,20 m ftarken Konkretfchicht bilden die 0,75 m breiten und hohen Kanäle, welche durch 6 cm ftarke Zementplatten von 0,85 m Seitenlänge mit Eifeneinlage abgedeckt wurden, deren freiliegende Fugen durch untergelegte Flacheifenfchienen und Zementvergufs gedichtet wurden. Auf diefen Platten liegt ein 2 cm ftarker Terrazzobelag, und 10 cm unter denfelben find die Dampfheizrohre auf Eifenbahnfchienen gelagert; fie wurden vorher innen mit heifsem Firnis oder mit Goudron, Petroleum und Teer (fehr dünn und in heifsem Zuftand) getränkt und dann abermals erwärmt. Das ganze Kanalnetz ift vom Keller aus mittels einer dicht fchliefsenden Thür zugänglich und lüftbar gemacht.

Fig. 44.



Querfchnitt. — 1/250 w. Gr.

Fig. 45.



Grundrifs. — 1/500 w. Gr.

Heizungs- und Lüftungsanlage der grofsen eingefchoffigen Pavillons im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf [156].

Frifche Luft wird an den Saallängswänden durch die Luftfchlote *1* entnommen und durch unterirdifche Kanäle mit Gazefiltern und dicht fchliefsbaren Klappen den Rippenheizkörpern *2* zugeführt, deren Mäntel fich zur Erlangung ftrahlender Wärme thürartig öffnen laffen. Diefe Heizkörper fetzt man im Frühjahr und Herbft vor Beginn der Fufsbodenheizung allein in Betrieb und follen bei fcharfer Aufsenkälte, unter ftärkerer Dampfzuführung und Schliefsen der Frifchluftzuführungen, die Fufsbodenheizungen unterftützen. Unter dem Baderaum kann die Heizung, da diefer in den Uebergangszeiten oft höhere Temperatur als der Saal beanfprucht, gefondert in Betrieb gefetzt werden. In den Einzelzimmern find die Heizkörper auch zur Umlaufheizung verwendbar; im Tagraum wird ihnen frifche Luft durch Thonrohre unter dem Fufsboden zugeführt. Tagraum, Spülküche und die Einzelzimmer des vorderen Kopfbaues erhielten über Dach geführte Abluftkanäle.

Nach *Zimmermann & Ruppel* [157]) zeigte der Saalfufsboden bei einer Kanaltemperatur von 32,5 bis 35,0 Grad C. (= 26 bis 28 Grad R.) eine folche von 22,5 bis 25,0 (= 18 bis 20 Grad R.) und die Luft 17,5 Grad C. (= 15 Grad R.). Nach *Deneke* betrugen der mittlere Unterfchied zwifchen Fufsboden- und Lufttemperatur 3,75 bis 6,25 Grad C. (= 3 bis 5 Grad R.) und die Heizkoften vom 1. Oktober bis 30. April 1887:

---

156) Nach: Deneke, Th. Mittheilungen über das neue allgemeine Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf. Unter Mitwirkung von Dr. H. Curschmann. Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1888, S. 565, 581.

157) Siehe: Zimmermann & Ruppel, a. a. O., S. 2, 3.

23,10, in den kälteſten Wintermonaten 25 Pfennige für 1 Bett. *Meyer*[158]) giebt die Koſten für die Heizung und Warmwaſſerbereituug, einſchlieſslich Bedienung und Unterhalt, während der Zeit vom 1. Juli 1889 bis 30. Juli 1890, bezw. 1891 bei 545617, bezw. 593344 Kranken- und Beamtentagen, ſomit für den Kopf zu 0,23, bezw. 0,26 Mark an.

Doch führte die in Hamburg-Eppendorf den Winden ſehr ausgeſetzte Lage, die Anordnung von einfachen Fenſtern, Glasjalouſien und Dachreitern in den Pavillons zum Schlieſsen der Jalouſien und unter Umſtänden zum Abſchlieſsen der Zuführung friſcher Luft, um obige Temperaturen zu erreichen, ſo daſs der Luftwechſel dann auf Thüren, Fenſterſpalten und einige Dachreiteröffnungen eingeſchränkt wurde.

145. Beiſpiel III.

Fuſsbodenheizungen desſelben Syſtems erhielten auch der neue Doppelpavillon der chirurgiſchen Abteilung des ſtädtiſchen Krankenhauſes zu Frankfurt a. M. und die fünf neuen Pavillons im St. Jakobs-Hoſpital zu Leipzig[159]).

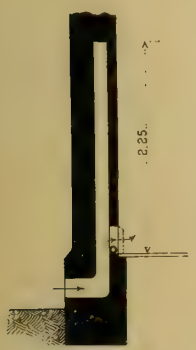
In letzterem werden die Niederdruckdampfkeſſel der Pavillons vom Keſſelhaus aus mit Dampf verſorgt, die Fenſterſpaltenluft im Saal durch ein Rohrſyſtem erwärmt und die Abdeckung des Kanalnetzes durch ſtärkere, die Wärme beſſer auffpeichernde Zementplatten bewirkt.

146. Wandheizung.

Die Heizung der Wandflächen iſt teils allein, teils in Verbindung mit Fuſsbodenheizung ausgeführt oder in Vorſchlag gebracht worden.

Im Kinder-Hoſpital zu Baſel[160]) erfolgte die Erwärmung der Scheidewände von drei zweiſeitig belichteten Sälen des Mittelbaues durch umlaufende, in einer Heizkammer des Sockelgeſchoſſes mittels zweier guſseiſernen Oefen erwärmte Luft. Die Rauchrohre der erſteren heizen in beſonderen Kammern die Zuluft, welche erforderlichenfalls durch einen Ventilator in die Säle getrieben wird, und die verbrauchte Luft zieht durch beſondere Rohre in den Scheidewänden ab.

Fig. 46.



Wandheizung nach *F. & E. Putzeys*[162]).

Die Gebrüder *Putzeys* ſchlugen bei Beſprechung des Militär-Hoſpitals zu Brüſſel[161]) (ſiehe b, 1, unter α) vor, eine Erwärmung des unteren Teiles der Saalwand mit der Friſchluftzuführung zu verbinden und das hinter einer falſchen Plinthe zu dieſem Zweck angeordnete Heizrohr (Fig. 46[162]) auch zur Erwärmung kleiner Heizbatterien unter den Fenſtern zu verwenden. Da hierdurch die Gefahr kalter Strahlung und herabfallender Luftſtröme beſeitigt wird, ſo wollen die Verfaſſer die Aufsenluft ſo niedrig als erwünſcht, erforderlichenfalls mit 15 bis 18 Grad, hier einführen. Auf gleiche Weiſe könne die Temperatur der Saaldecke erhöht werden, um die von den Verfaſſern befürwortete Aufwärtsbewegung der Luft zu fördern.

147. Wand- und Fuſsbodenheizung.

Die Wandheizung in Verbindung mit Fuſsbodenheizung kam im Scharlach-Pavillon des *Hôpital Trouſſeau* zu Paris zur Ausfuhrung.

Der ganze Raum unter dem Fuſsboden bildet eine Heizkammer, die ebenſo wie der Hohlraum der aus Eiſengerüſt und doppelten Holzwänden beſtehenden Wände durch Heizrohre mit Waſſer von 150 Grad C. geheizt wird. Die Heizvorrichtungen ſind in Anbauten an den Stirnſeiten des Pavillons untergebracht. Dem Krankenraum ſtrömt die Luft aus der Heizkammer durch Oeffnungen im Fuſsboden in der Längs- und Querachſe und im Wandſockel zu. Ein Heizrohr zwiſchen den Doppelfenſtern, deren Scheiben *en échelons* ſtehen, erwärmt die Fenſterſpaltenluft. Die verbrauchte Luft ſoll der Dachreiter (ſiehe Art. 97, S. 59) abziehen. (Vergl. den Plan des Gebäudes unter b, 5, x.)

148. Elektriſche Heizung.

Eine elektriſche Heizung iſt im Hoſpiz des Mont Carmel[163]) in der Nähe der Niagarafälle zur Ausführung gelangt.

Der von dem 3 km entfernten Elektrizitätswerk bezogene Strom heizt in dem unteren, 4,50 m hohen Geſchoſs 11 Schlafzimmer mit je einer Heizvorrichtung, 1 Speiſeſaal, 1 Bureau und den 36 m langen, 3 m breiten Flurgang, letzteren durch 9 Heizvorrichtungen zu 4 Pferdeſtärken. Im ganzen ſind für dieſe Räume im Winter ca. 75 Pferdeſtärken erforderlich. Der mit 220 Volt ankommende Strom wird auf 110 Volt

158) Nach freundlicher Mitteilung von Herrn *Rud. Otto Meyer* in Hamburg.

159) Siehe: Leipzig und ſeine Bauten. Leipzig 1892. S. 281.

160) Siehe: Rauchfuss. Die Kinderheilanſtalten. In: Gerhardt. Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. I. Tübingen. S. 494.

161) Siehe: Putzeys, F. & E. Putzeys. *Deſcription de l'hôpital militaire de Bruxelles*. Lüttich 1889. S. 72.

162) Nach ebendaſ., Taf. V u. Fig. 11.

163) Siehe: Elektriſche Heizung für ein Krankenhaus. Geſundh.-Ing. 1900, S. 130.

transformiert. Im Keſſel für die Erwärmung des Waſch- und Badewaſſers mit 1800 l Waſſerinhalt wird das Waſſer in 6 Stunden von 15 auf 100 Grad gebracht. In einem zweiten ſolchen Keſſel von 675 l Inhalt erzeugt man das erforderliche kochende Waſſer. In einem elektriſchen Ofen der Küche kann man 12 kg Fleiſch gleichzeitig braten und in zwei kleineren Ofen bei 30 Ampère und 10 Volt in 18 Minuten Brot backen.

3) Künſtliche Beleuchtung.

149. Gasbeleuchtung.

Die künſtliche Beleuchtung im Krankengebäude iſt ſo anzuordnen, daſs jede Krankenabteilung eigene Lichtzuführung erhält, alſo bei Gasbeleuchtung eine eigene abſperrbare Leitung vom Hauptrohr aus hat, um ſie nach Belieben aus- oder einſchalten zu können.

Alle Leitungen innerhalb des Gebäudes ſind frei in wenigſtens 5 cm Abſtand von der Wand, bezw. unter der Deckenfläche und ſo zu montieren, daſs bei Ausbeſſerungen die ſchadhaften Stellen ſchnell aufgefunden und, ohne die Wandfläche zu beſchädigen, ausgebeſſert oder ausgewechſelt werden können. Abſperrhähne ſollen mit Schlüſſeln verſehen ſein, die ſich in der Hand der Oberwärterin befinden.

Zur Vermeidung von Rohrbogen ſetzte man in Nürnberg die Verſtärkungen der Aufsenmauern nach aufsen, diejenigen der Zwiſchenmauern auf der rohrfreien Seite ab.

Die Anordnung der Beleuchtungskörper in den Krankenräumen mufs eine entſprechende Abend- und Nachtbeleuchtung geſtatten. Oft hat man ſie aufserhalb des Krankenraumes hinter Gangfenſtern oder hinter Aufsenfenſtern, wie dies *Tollet* in Montpellier geplant hat, angebracht, um die Verbrennungsgaſe vom Saal fern zu halten; oder man beleuchtete die Räume nachts aus demſelben Grunde durch geſchloſſene Wandlaternen, die zur Förderung des Abzuges der Saalluft mit Abluftkanälen in der Mauer verbunden ſind oder unmittelbaren Abzug ihrer Feuergaſe nach aufsen erhielten. Durch ſolche Anordnungen erzielt man nur die Nachtbeleuchtung und bedarf auch bei dieſer in beſonderen Fällen, wie bei Unterſuchungen, Operationen u. ſ. w., Beleuchtungsarme, die von der Decke herabreichen, wie ſolche in den Sälen des Kaiſerin-Eliſabeth-Spitals zu Wien neben geſchloſſenen Wandlaternen vorgeſehen ſind.

Böhm empfahl, nur Beleuchtung in der Mitte des Saales über den Tiſchen durch Hängearme mit Schirm oder Kugel anzubringen, die ſich herunter- und hinaufziehen laſſen, und wenn ſie oben ſind, »eine brauchbare Abendbeleuchtung und, wenn die Ampel bis auf Tiſchhöhe herabgezogen und die Flamme angemeſſen reduziert iſt, eine entſprechende Nachtbeleuchtung« bieten.

Eine ſolche Anordnung ſchlieſst das unmittelbare Abziehen der Verbrennungsgaſe aus, würde alſo nur unter einem immer offenen Dachreiter möglich ſein, wenn man die Saalluft nicht durch dieſe Gaſe noch verſchlechtern will. Abzugsrohre von 4 cm Weite ſollen auch bei der Lage der Lichtquellen in der Saalmitte die Gaſe der letzteren nach aufsen oder nach Abluftſchloten leiten. Dies verlangt eine feſte Lage der Beleuchtungskörper. Dieſe geben das gleichmäſsigſte Licht, wenn ſie in der Längsachſe hintereinander oder in zwei parallelen Reihen liegen.

Schumburg[164]) rechnet bei Gaslicht auf 18 Betten 4 Flammen, alſo im zweireihigen Saal zwiſchen jedem Bettenpaar eine Lichtquelle. In England haben die Gasarme meiſt 3 bis 5 Flammen und ſind dementſprechend verteilt. In der *Birmingham general infirmary* und im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore ſind aufserdem über den Betten an den Seitenwänden Gasflammen, bezw. Doppelarme für Gas angebracht.

In kleinen Krankenzimmern iſt die Lichtquelle ſo anzubringen, daſs ſie den

[164]) Siehe: Viert. f. ger. Medicin, Bd. IV, S. 326.

Kranken nicht beläftigt, und wenn thunlich fo hoch über einem Tifch, dafs fie Lefen und Schreiben daran geftattet.

Gänge und Treppen bedürfen nur hinreichender Beleuchtung, die das notwendige Mafs nicht überfchreiten foll.

Böhm[165]) empfahl das Anbringen von Druckreglern, um für eine ruhige und vorteilhafte Ausnutzung des Leuchtgafes Sorge zu tragen. Die Beleuchtungskörper follen in folchen Räumen in einer Höhe liegen, dafs Befchädigungen oder Mifsbräuche ausgefchloffen find.

150. Elektrifche Beleuchtung.

Als Beleuchtungsmaterial wird man das befte in der Oertlichkeit erlangbare wählen, wenn nicht das Vorhandenfein eines Keffels in der Anftalt es geftattet, elektrifches Licht felbft zu erzeugen, was bei Kombinationen von Dynamomafchinen mit Akkumulatoren ohne Nachtdienft möglich ift.

Für nicht zu kleine Krankenhäufer empfiehlt *Pannwitz*, einen eigenen Gasgenerator für die *Körting*'fchen Gasdynamos aufzuftellen, bei kleinen Anlagen einen Benzindynamo zu verwenden.

Auch alle Umhüllungen von elektrifchen Leitungen follen frei liegen.

Von der Anordnung der elektrifchen Beleuchtungskörper in den Krankengebäuden des Urban giebt *Hagemeyer* Pläne.

Die 30-Bettenfäle der Männerabteilungen find mit je 10, diejenigen der Frauenabteilungen mit je 8 Glühlampen zu je 16 Normalkerzen ausgeftattet, die in 2 Reihen von 3,00 m Abftand in der Längsrichtung des Saales von der Decke herabhängen[166]). Sie geftatten durch Anbringen befonderer Dunkelftellvorrichtungen die Abftufung ihrer Helligkeit und durch Anfetzen einer mit biegfamer Leitungsfchnur ausgeftatteten Handlampe an Stelle einer Glasbirne eine intenfive Beleuchtung des Kranken.

In Nürnberg erhielt jeder 32-Bettenfaal 8 Deckenpendelglühlampen und 4 Anfchlufsdofen für bewegliche Handlampen und, wie die Krankenzimmer, Dunkelfchalter für 5 Abftufungen der Helligkeit. Die Glühlampen der Säle können zu 1 bis 7 Lampen brennen. Nachts genügt meift das durch die nach dem Quergang führende Glasthür einfallende Licht.

In der *Glasgow Victoria infirmary* hat nach *Schumburg* jedes Krankenzimmer eine zu therapeutifchen Zwecken geeignete Leitung, an welche nur die Drähte anzufetzen find, wenn man die Kranken im Bett zu elektrifieren hat[167]).

Als bewegliche Beleuchtungsgegenftände eignen fich in Krankengebäuden tragbare Glühlampen vorzüglich.

151. Andere Beleuchtungsarten.

In den Heilftätten für Lungenkranke haben fich von anderen Beleuchtungsarten die durch Oelgas mittels *Auer*'fcher Gasglühlichtbrenner, womit die von *Heinrich Hirzel* (Leipzig-Plagwitz) ausgeführte Anlage in Albertsberg ausgeftattet ift, und die Acetylenbeleuchtung von *Julius Pintfch* (Berlin) am Grabowfee als vorteilhaft erwiefen.

Litteratur

über »Lüftung und Heizung von Krankengebäuden«.

α) Allgemeines.

Pettenkofer, M. Bericht über Ventilationsapparate. Abhandlungen der naturwiffenfchaftlich-technifchen Commiffion bei der königl. bayerifchen Academie der Wiffenfchaften in München. Bd. II. München 1858. S. 38.

Pettenkofer, M. Ueber den Luftwechfel in Wohngebäuden. München 1858.

Morin, A. *Études fur la ventilation.* Paris 1863.

Stahmann. Die Ventilation in Krankenhäufern und anderen öffentlichen Anftalten. Berlin 1863.

165) Siehe: Böhm, a. a. O., S. 578.

166) Siehe: Hagemeyer, a. a. O., »Situationsplan«.

167) Siehe: Schumburg, a. a. O., S. 327.

Scharrath. Ueber Ventilation mit beſonderer Berückſichtigung der Einrichtung in Krankenhäuſern. Romberg's Zeitſchr. f. prakt. Baukunſt 1870, S. 295.

Woestyn, C. *De la ventilation dans les hôpitaux. Moniteur des arch.* 1870—71, S. 152.

Deyes, A. Syſtematiſche ununterbrochene Ventilation der Krankenzimmer. Journ. f. Kinderkrankheiten 1872, S. 45.

Ventilating double fireplaces for proviſional hoſpitals. Builder, Bd. 30 (1872), S. 366.

Du chauffage et de la ventilation dans les hôpitaux. Gazette des arch. et du bât. 1874, S. 11.

Ventilation der Krankenhäuſer. Rohrleger 1878, S. 37.

Billings, J. S. *The principles of ventilation and heating and their practical application.* London 1884.

Fischer, H. Ueber die Heizung und Lüftung der Krankenhäuſer. Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Vereins zu Hannover 1887, S. 397. — Vergl. auch: Deutſche Bauz. 1887, S. 330 — ſowie: Geſundh.-Ing. 1888, S. 32.

Planat, P. *Chauffage et ventilation d'un hôpital. La ſemaine des conſtr.* 1889—90, S. 157.

Rietschel, H. Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Lüftungs- und Heizungsanlagen. Berlin 1893.

Wolffhügel, G. Zur Lehre vom Luftwechſel. München 1893.

Anweiſung zur Herſtellung und Unterhaltung von Central-Heizungs- und Lüftungsanlagen. Berlin 1893.

The ventilation of ſmall-pox hoſpitals. Britiſh medical journal, Bd. 2 (1894), S. 667.

Voigt. Heizung und Lüftung mehrgeſchoſſiger Krankenhäuſer mit Mittelflur. Centralbl. d. Bauverw. 1895, S. 353 (betr. das Diakoniſſenhaus in Frankfurt a. O.).

Wernich, A. Ueber verdorbene Luft in Krankenhäuſern. Rohrleger u. Geſundh.-Ing. 1880, S. 77, 91.

Kori, H. Heizungs- und Lüftungs-Anlagen beim Bau mittlerer und kleiner Krankenhäuſer. Deutſche Bauz. 1898, S. 219, 225. — Auch in: Baugewks.-Ztg. 1898, S. 1531.

Schenk, H. Einige Unterſuchungen über Centralheizung, ausgeführt im Inſelſpital zu Berlin. Ref. Hygien. Rundſchau 1898, S. 537.

Hesse, E. Ueber die Ziele der Ventilation. Berl. klin. Wochſchr. 1898, S. 830.

Schmidt, R. Bericht über Heizung und Lüftung. Geſundh.-Ing., Jahrg. XXI, S. 213.

Partal, G. Ueber Ventilation, Heizung und Beleuchtung in den Spitälern. Ref. Hygien. Rundſchau 1898, S. 42.

β) Beſchreibung einzelner Anlagen.

Heizung und Ventilation des Spitals du Nord. Allg. Bauz. 1854, S. 78.

Grassi. *Hygiène publique. Chauffage et ventilation des hôpitaux. Étude comparative des deux ſyſtèmes de chauffage et ventilation établis à l'hôpital Lariboiſière.* Paris 1856.

Stent, F. W. *Alderſhot hoſpital. Ventilation. Builder*, Bd. 15 (1857), S. 467.

Vernois, M. & Grassi. *Mémoires ſur les appareils de ventilation et de chauffage établis à l'hôpital Necker d'après le ſyſtème du Dr. Van Hecke.* Paris 1859.

Der Heiz- und Ventilationsapparat nach dem Syſtem des Dr. van Hecke im Hoſpital Necker zu Paris. Allg. Bauz. 1861, S. 8.

Römer. Heizung und Ventilation im Hoſpital Beaujon. Zeitſchr. f. Bauw. 1862, S. 410.

Ventilation im Garniſonſpital Nr. I. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1862, S. 102.

Haller, C. Luftwechſel in den Krankenzimmern. Jahresbericht des k. k. allgemeinen Krankenhauſes für das Jahr 1870. Wien. — Auch als Sonderabdruck erſchienen. — Referat hierüber in: Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1872, S. 509.

Tobin's neue Ventilationsmethode in St. George's Hoſpital in London. Correſpondenzbl. d. niederrhein. Vereins f. öff. Gesundheitspfl. 1876, S. 114. — Vergl. auch: Wiener medizin. Preſſe 1876, Nr. 11.

Schäfer. Die Behandlung der Heizungs- und Ventilations-Einrichtungen im Neuen Academiſchen Krankenhaus zu Heidelberg. Heidelberg 1877.

Du Cazal. *La ventilation du nouvel Hôtel-Dieu. Gazette hebdom. de médec.*, 2. Serie, Bd. 16 (1879), S. 17.

Die Heizungs- und Ventilations-Anlage im neuen ſtädtiſchen Hoſpital zu Antwerpen. Geſundh.-Ing. 1884, S. 281, 329.

Wuttke, O. & Lenzner. Die Ventilationsanlage in dem Garniſonlazareth zu Paſewalk. Danzig 1884.

Centrale Heizungs- und Lüftungs-Anlage im neuen Freimaurerkrankenhauſe in Hamburg. Geſundh.-Ing. 1886, S. 8, 50.

Heizungs- und Lüftungsanlage der chirurgiſchen Klinik in Bonn, ausgeführt von H. Röſicke (Berlin). Geſundh.-Ing. 1888, S. 73 u. Taf. 2—4.

Heizungs- und Lüftungsanlage für das Krankenhaus des Stiftes Bethlehem in Ludwigsluft in Mecklenburg. Gefundh.-Ing. 1888, S. 209 u. Taf. 5—8.

Flohr. Ueber die Heizungs- und Lüftungsanlage des neuen Freimaurer-Krankenhaufes in Hamburg. Zeitfchr. d. Ver. deutfcher Ing. 1888, S. 41.

Die Heizung und Lüftung des ftädtifchen Krankenhaufes in Frankfurt a. M. Zeitfchr. d. Ver. deutfch. Ing. 1889, S. 717.

Heizungs- und Lüftungsanlage des Militärkrankenhaufes zu Brüffel. Gefundh.-Ing. 1889, S. 801 u. Taf. 8.

Klutmann, H. Betriebsergebniffe einer Fufsbodenheizung. Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 453.

Mangin, L. *Chauffage et ventilation de l'Hôtel-Dieu. La femaine des conftr.* 1889—90, S. 42, 102.

Planat, P. *Chauffage et ventilation d'un hôpital. La femaine des conftr.* 1889—90, S. 157.

Hamburg-Eppendorf. Neues allgemeines Krankenhaus. Fufsbodenheizung. Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 38.

Hiecke, E. Die Heizungs- und Lüftungs-Anlagen in den neu erbauten Theilen der Hofpitäler S. Bonifacius und S. Maria zu Florenz. Gefundh.-Ing. 1890, S. 385 u. Taf. IV, V.

Programm für die Herftellung der Lüftungs- und Heizungs-Anlage, fowie für die Warmwafferverforgung des neu zu erbauenden Krankenhaufes der Stadt Nürnberg. Nürnberg den 13. Juni 1893.

4) Nebenräume.

152. Nebenräume.

Jede Krankenabteilung erhält eine geringere oder gröfsere Zahl von Nebenräumen und Einrichtungen für die Kranken, das Warteperfonal und den Arzt, welche den Krankenräumen beizugeben find. (Siehe auch Art. 31, S. 18.)

Als folche können in Betracht kommen:

𝔄) folche für die Kranken;
𝔅) folche für das Warteperfonal, und
ℭ) folche für den Arzt.

Von diefen erfordern befondere Befprechung:

Zu Gruppe 𝔄 gehörig:

a) Aufnahmezimmer (fiehe unter α);
b) Abfonderungszimmer (fiehe unter β);
c) Tagraum (fiehe unter γ);
d) Veranden (fiehe unter δ);
e) Baderäume (fiehe unter ε);
f) Wafchraum (fiehe unter ζ);
g) Abortraum (fiehe unter η);
h) Unterfuchungszimmer (fiehe unter ϑ).

Zu Gruppe 𝔅 gehörig:

a) Wärterzimmer (fiehe unter ι);
b) Spülküche (fiehe unter κ);
c) Raum für reine Wäfche (fiehe unter λ);
d) Raum für Hausgeräte (fiehe unter μ);
e) Desinfektionsraum für fchmutzige Wäfche (fiehe unter ν);
f) Raum für das Ausgufsbecken u. f. w. (fiehe unter ξ).

Zu Gruppe ℭ gehörig: Arbeitszimmer für Aerzte (fiehe unter ο).

Um diefe Lifte nicht unnütz zu vermehren, find Räume und Vorkehrungen, welche in Kap. 3 u. 4 weitere Befprechung erfahren, wie Räume für Patientenkleidung, Operationsräume mit ihren Nebenräumen u. f. w., hier nicht angeführt, obwohl diefelben auch öfter in einzelnen Krankengebäuden vorkommen.

α) Aufnahmezimmer.

153. Zweck und Einrichtung.

Wo das Baden und Einkleiden der neu angekommenen Kranken auf der Krankenftation erfolgt, hat man fchon öfters, wie im Friedrichshain und in neueren Kliniken, ein hierfür beftimmtes Badezimmer in den Sockelgefchofsen der Krankengebäude vorgefehen. Im *Rudolf-Virchow*-Krankenhaus zu Berlin erhielt jeder

Doppelpavillon ein Aufnahmezimmer. Die Anlage eines ſolchen unterſtützt die Ordnung im Betrieb, da von hier die Patientenkleidung unmittelbar zur Desinfektionsabteilung gelangt und der Kranke gereinigt und neu gekleidet in den Saal gebracht wird.

Zu den Einrichtungsgegenſtänden des Aufnahmezimmers[168]) gehören eine an Waſſerleitung und Entwäſſerung angeſchloſſene Badewanne, ein Ausguſs, ein Wäſchewärmer, ein Schreibtiſch und eine Perſonenwage.

β) Abſonderungszimmer.

154. Beſtimmung.

Die Abſonderung in Zimmern mit 1 bis 3 Betten wird für Kranke nötig, bei denen die Befürchtung vorliegt, daſs eine anſteckende Krankheit zum Ausbruch kommt, ferner für Zahlende, Schwerkranke, lärmende oder ekelhafte Kranke. Die erſteren ſollen ſofort aus dem allgemeinen Krankengebäude nach einer Beobachtungsſtation gebracht werden, bedürfen ſomit in demſelben kein Zimmer. Für Zahlende hat man in neueren Anſtalten eigene Gebäude errichtet, jedoch ohne die Abſicht, ſie gänzlich aus den allgemeinen Gebäuden herauszunehmen, da die Zahlenden eine nicht genug zu ſchätzende Ueberwachung des Gebarens in einem ſolchen Hauſe ausüben. Ihre bloſse Anweſenheit kann ſchon gewiſſe Miſsbräuche verhüten. Man ſollte daher thunlichſt ein Zimmer für Zahlende reſervieren. Ein zweites Zimmer iſt dann für Schwerkranke und ein drittes für lärmende oder ekelhafte Kranke nötig, da es ausgeſchloſſen iſt, dieſelben mit anderen zuſammenzulegen. Eine gröſsere Abteilung von etwa 30 Betten würde ſomit drei ſolcher Zimmer bedürfen, wie ſie in Hamburg-Eppendorf auch vorgeſehen ſind. Dies giebt eine ſehr beträchtliche Vermehrung der Nebenräume, die ſich namentlich in Pavillons nicht leicht in paſſender Weiſe einfügen laſſen. Man hat ſich daher häufig nicht nur in kleineren Abteilungen mit zwei oder auch mit einem ſolchen Raume begnügt.

Miſs Nightingale ſchlug vor, dieſe Zimmer vollſtändig vom Pavillon zu trennen, in einem beſonderen Gebäude zu vereinigen und ihnen dort einen eigenen Stab von Wärtern zu geben, wie dies im *Herbert hoſpital* zu Woolwich geſchah. — In der chirurgiſchen Klinik zu Halle hat man ſie in das Hauptgebäude verlegt. Abgeſehen von Gründen der beſſeren Pflege wurde dadurch erreicht, daſs kein Raum in den Pavillons vorhanden iſt, in welchem ein Kranker, der verdächtige Symptome zeigt, oder ein ſolcher mit einer leichten infektiöſen Krankheit auch nur vorübergehend untergebracht werden kann.

155. Zahl der Abſonderungszimmer.

Die Zahl der Betten, für welche Abſonderungszimmer erforderlich ſind, und ihre Verteilung auf dieſelben muſs nach Vorſtehendem im Einzelfall feſtgeſtellt werden, iſt auch in den verſchiedenen Abteilungen nicht gleich.

In der chirurgiſchen Klinik zu Halle wurden von 123 Betten 11 in einem Zimmer mit 4, in einem mit 3 und in zwei Zimmern mit je 6 Betten untergebracht, während in der mediziniſchen Klinik von 142 Betten 32 auf 6 Zimmer mit je 3, auf 1 mit 2 und auf 12 mit je 1 Bett verteilt wurden; von den letzteren erhielt hier jede der 2 Baracken eines. Nach dieſem Verhältnis berechnet, könnte ein 28-Bettenſaal in einer inneren Klinik 6 und in einer chirurgiſchen Klinik 2 bis 3 Betten in Abſonderungszimmern nötig machen. Beide Kliniken zuſammen haben von 265 Betten 43 in Abſonderungsräumen, was $^1/_6$ der Geſamtzahl gleich kommt. Hier gab es kein beſonderes Gebäude für Zahlende.

Dasſelbe Geſamtverhältnis (104 von 610 Betten) rechnete *Tollet*[169]) in Montpellier auf Iſolierzimmer, verteilte ſie aber ſo, daſs jeder Pavillon für Innerlich- oder Aeuſserlichkranke 34 Betten in Sälen und 4 in 2 Zimmern mit je 2 Betten erhielt, während in den Iſolierpavillons je 9 Betten 2 ebenſolche Iſolierzimmer mit zuſammen 4 Betten beigegeben und 32 Zahlende in einem beſonderen Hauſe und in Räumen unter dem Verbindungsgang, in letzteren unmittelbar an den Pavillons, untergebracht wurden.

Nach *Ruppel* entfallen etwa in Hamburg-Eppendorf 10, im Friedrichshain 12, im Urban 15, in Antwerpen 16 und im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore 30 Iſolierbetten auf 100 Kranke.

168) Siehe: Merke, H. Verwaltung, Betrieb und Einrichtung der Krankenhäuſer. In: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Bd. V, Lief. 3. Jena 1899. S 305 u. 407 ff.

169) Siehe: Tollet, C. *Les édifices hoſpitaliers depuis leur origine jusqu'à nos jours.* 2. Aufl. Paris 1892. S. 269.

Wo die Abſonderungsräume einer Krankenabteilung unmittelbar zugegeben werden müſſen, ſollten ſie den Aborten, wenn möglich auch dem Badezimmer, nahe liegen, damit die darin abgeſonderten Kranken nicht Räume durchſchreiten müſſen, in denen die anderen Kranken verkehren. Jedenfalls dürfen ſolche Zimmer weder untereinander, noch mit dem Krankenſaal unmittelbare Verbindung haben. 156. Lage.

Schumburg verlangt, daſs ſie nie von Mittelkorridoren zugänglich ſein ſollen. — In Antwerpen ſind ſie durch helle Flurgänge unter ſich und von allen anderen Räumen getrennt.

Ueber die Abmeſſungen, die Anordnung von Fenſtern und Thüren in Abſonderungszimmern iſt in Art. 45 (S. 26 u. 28) und in Art. 72 bis 74 (S. 43) u. 76 (S. 45) das Nötige geſagt worden. 157. Ausſtattung und Einrichtung.

Die Heizung und Lüftung, ſowie die Ausſtattung ſoll mit der gleichen Sorgfalt wie im Krankenſaal eingerichtet werden. *Schumburg* tadelt, daſs namentlich die Lüftung oft viel zu wünſchen laſſe.

Da man den Abſonderungszimmern nicht gegenüberliegende Fenſter geben kann, ſo ſoll man für Abſonderungszwecke möglichſt Eckräume wählen, deren Fenſter nach Süd, Oſt oder Weſt liegen.

An Einrichtungsgegenſtänden ſind im Abſonderungszimmer auſser den Betten nebſt Nachttiſchen und je 2 Stühlen nach *Merke*[170]) erforderlich: ein kleiner Tiſch mit Schubkaſten und Decke, ein Krankenſtuhl mit Seitenlehnen, ein offener Kleiderſchrank aus Eiſengeſtell mit abnehmbarem leinenem Bezug, ein Spiegel, ein feſter Waſchtiſch mit Mundſchale und Seifnapf, eine Uhr und eine elektriſche Klingelverbindung.

γ) Tagraum.

Die wünſchenswerte Abſonderung der Rekonvalescenten von den übrigen Kranken kann eine vollſtändige, auf Tag und Nacht ſich erſtreckende oder eine ſolche ſein, die ſich nur auf die Zeit ausdehnt, während deren der Rekonvalescent auſser Bett iſt. Iſt ſie eine vollſtändige, ſo erfolgt ſie: 158. Beſtimmung.

a) in beſonderen Anſtalten auſserhalb der Anſtalt;
b) in eigenen Gebäuden innerhalb derſelben, oder
c) innerhalb des Krankengebäudes, in welchem die Rekonvalescenten bettlägerig waren.

Von dieſen drei Arten hat uns hier nur die letztere zu beſchäftigen. Sie wurde von der Akademie der Wiſſenſchaften in Paris empfohlen, welche den Rekonvalescenten das Erdgeſchoſs der dreigeſchoſſigen Pavillons einräumte, da man damals annahm, daſs $^1/_3$ der Kranken Geneſende ſeien, und iſt in neuerer Zeit in Frankreich von *Tollet* verwirklicht worden, welcher $^1/_5$ der Kranken als Rekonvalescenten im Unterbau ſeiner Pavillons unterbringt (ſiehe die Beſprechung des *Hôpital Montpellier* in Kap. 4 unter b).

Behalten die Geneſenden ihre Schlafſtellen im Krankenſaal, ſo ſucht man ſie am Tage möglichſt abzuſondern, und ſtellt ihnen hierfür während der Zeit, welche ſie nicht im Freien verbringen können, einen Tagraum zur Verfügung. Dieſe Art der Abſonderung kann erfolgen:

a) in einem Tagraum für die Kranken eines ganzen Krankengebäudes, oder
b) in einem Tagraum für jede Abteilung des Gebäudes.

Der Tagraum — die Wärmſtube des alten Hoſpitals — ſoll den Krankenſaal am Tage von den nicht bettlägerigen Kranken entlaſten und ihnen einen geeigneten Aufenthaltsraum bieten, um das Herumſtehen oder -Sitzen derſelben in Gängen und Nebenräumen auszuſchlieſsen. Im Tagraum nehmen dieſe Kranken ihre Mahlzeiten ein. So erwünſcht die Anlage eines beſonderen Raumes für dieſe Zwecke auch

170) Siehe: Merke, a. a. O., S. 407 (wo ſich auch Abbildungen von offenen Kleiderſchränken finden).

ſcheint, ſo dringend er auch neueſtens von Aerzten gefordert wird, ſo lehrt doch die Praxis, daſs ſein Beſtand oft von kurzer Dauer iſt.

In *Lariboiſière* und im Friedrichshain ſind die Tagräume längſt in Krankenräume verwandelt worden; in den zwei kleinen Iſolierpavillons am Urban dienen ſie demſelben Zweck, bezw. als Wärterraum. Wenn in ſo hervorragenden Krankenhäuſern, deren Verwaltung immer mit ganz beſonderer Sorgfalt ſeitens der beteiligten Behörden gepflegt wurde, die Widmung ſolcher Räume für den geplanten Zweck nicht ſicherzuſtellen iſt, ſo ſcheint ihre dauernde Sicherſtellung in ſtark beſuchten Krankenhäuſern nicht möglich zu ſein.

Der Tagraum iſt in den angeführten und in ſehr vielen anderen Anſtalten dem Mangel an Krankenräumen zum Opfer gefallen. Dies wird überall wieder geſchehen, wo man nicht rechtzeitig neue Krankenhäuſer bauen will oder bauen kann, ſobald die beſtehenden gefüllt ſind. Dann belegt man jeden hierfür möglichen Raum mit Betten, und die Tagräume mit reichlichem Luft- und Lichtzutritt bilden die erſten Opfer. Meiſt geſchieht dies nicht zum Vorteil der geplanten Geſamtanlage des Krankengebäudes und der Kranken.

Die Säle in den chirurgiſchen Pavillons im Friedrichshain erfuhren durch die unmittelbare Nachbarſchaft des Tagraumes eine Vergröſserung ihres Luftraumes, da die Krankenzahl im Saal ſich um die Zahl der Rekonvalescenten im Tagraum verminderte.

Jetzt wird der Saal nicht mehr durch die letzteren entlaſtet; ſeine Längslüftung iſt ausgeſchloſſen oder muſs zwiſchen den 6 im Tagraum gelagerten Kranken hindurch erfolgen, und letztere liegen in einem Raum, deſſen Auſsenwand in 5 dicht zuſammengedrängte Fenſter aufgelöſt iſt, was der Eigenart eines Tagraumes, nicht aber dem Bedürfnis eines Krankenraumes entſpricht. Der ganze Pavillon wäre wahrſcheinlich anders angeordnet worden, wenn er 2 Krankenſäle, einen zu 28 und einen zu 6 Betten, erhalten ſollte anſtatt des programmmäſsigen einzigen groſsen Saales nebſt Tagraum. Die zwei jetzt vorhandenen Krankenſäle würden dann wohl kaum unmittelbare Verbindung untereinander, ſondern der kleinere eigenen Zugang haben.

159. Lage. Am meiſten geſichert ſcheinen Tagräume dort zu ſein, wo man für den Aufenthalt der auſser Bett Befindlichen keinen abgeſchloſſenen ſelbſtändigen Raum vorſieht, ſondern für dieſen Zweck den Vorraum der Abteilung oder einen Durchgangsraum verwendet, den man dann groſsräumiger hält, als er ſonſt nötig wäre. In dieſen Raum öffnen ſich meiſt mehrere Thüren; das Aufſtellen von Betten würde ſich durch die Geſtalt und Benutzungsart des Raumes ausſchlieſsen laſſen; auch wäre die ſtete Ueberwachung, wie ſie der Tagraum fordert, hier vorhanden.

So dienen Durchgangsräume im Pavillon für Innerlichkranke zu Wiesbaden, zu Sebenico u. ſ. w. als Tagraum. — Doch wurde im chirurgiſchen Pavillon des Kaiſerin-Eliſabeth-Spitals zu Wien bei einer ganz ähnlichen Lage des Raumes ſeine Verwendung zum Aufſtellen von Krankenbetten von vornherein in Ausſicht genommen und möglich gemacht.

Die Unterkunft der auſser Bett Befindlichen in einem Raume, der noch anderen Zwecken dient, hat dagegen den Nachteil, daſs ſich die wünſchenswerte Ruhe in demſelben, namentlich wenn es ſich um gröſsere Abteilungen handelt, nicht aufrecht erhalten läſst. Beſſer iſt dann eine Lage ſeitlich am Korridor in Form einer Ausbuchtung oder mit halbhohem Glasabſchluſs gegen denſelben, wenn man ihn nicht vollſtändig von ihm trennen will.

In Amerika hat man den Tagraum in den *Sun room* und in den *Dining room* geteilt. Der *Sun room*, für die Erholungsbedürftigſten beſtimmt, erhält kleine Abmeſſungen und wird ganz für den Zutritt der Sonne von drei Seiten geplant.

Am Achteckſaal des Johns-Hopkins-Hoſpitals iſt der Tagraum gegen Süden erkerartig angebaut, aber nur durch eine Thür vom Saal aus zugänglich; ſeine Auſsenwand wird aus fünf Seiten eines Achteckes von etwa $4{,}50^{m}$ Durchmeſſer gebildet und erhielt dementſprechend 5 Fenſter. In den rechteckigen Pavillons

desfelben Hofpitals bildet der *Sun room* eine durch ebenfalls 5 Fenfter belichtete Saalnifche. Die eine oder andere diefer Geftalten erhielt er in mehreren Plänen, welche die *Five effays* enthalten.

Der *Dining room* dient gleichzeitig zum Aufenthalt am Tage für Rekonvalescenten, die fchon durch Spiele u. dergl. fich zerftreuen können, und liegt möglichft weit vom Saal neben der Spülküche.

In neueren englifchen Krankenhäufern fällt der Tagraum weg, da die Rekonvalescentenpflege aufserhalb des Krankenhaufes fo weit ausgebildet ift, dafs ein befonderer Raum für Rekonvalescenten nicht erforderlich wird[171]).

Von den möglichen Lagen des Tagraumes zur Himmelsrichtung ift diejenige gegen Norden auszufchliefsen, und nach dem, was in Art. 55 (S. 33) gefagt wurde, wenn möglich diejenige nach Süden zu wählen. Seine Lage zu den übrigen Räumen mufs geftatten, dafs die Rekonvalescenten aus demfelben zum Abort und, wo er im Erdgefchofs liegt, zum Garten gelangen können, ohne den Krankenfaal durchfchreiten zu müffen.

In feiner Eigenfchaft als Speiferaum foll der Tagraum neben der Spülküche liegen, kann mit diefer Verbindung haben, darf aber nicht den alleinigen Zugangsweg dazu bilden. Diefe Nachbarfchaft ficbert die befte Ueberwachung des Tagraumes. Auch kann bei folcher Lage die Verteilung der Speifen für die übrigen Kranken im Tagraum vor oder nach der Speifung der Rekonvalescenten erfolgen. Eine unmittelbare Verbindung mit dem Krankenfaal oder mit -Räumen foll nicht beftehen, da das Fernhalten der Speifedünfte, die fich im Tagraum entwickeln, von den Krankenräumen einen wefentlichen Nebenzweck feiner Anlage bildet. Speifegerüche find den Bettlägerigen oft läftig, und das allmähliche Befeitigen diefer Gerüche durch Lüftung erfordert geraume Zeit. Ihre Entftehung oder Herbeiziehung foll daher möglichft eingefchränkt werden. Auch mufs bei folcher Lage das Durchlüften des Saales in der Längsachfe, über die Köpfe der Rekonvalescenten im Tagraum hinweg, erfolgen oder in den unteren Saalfchichten gänzlich unterbleiben.

Bei einigen Kreisfälen, wie im Kinder-Hofpital zu Bradford (fiehe Kap. 4, unter c, 2) und in Burnley hat man den Tagraum auf dem Dach aufgebaut und rings verglaft. — In Burnley, wo man dem Saal eine Treppe und einen Aufzug anlegte, können die Kranken auch im Bett nach demfelben oder nach dem daneben liegenden Raucherraum gebracht werden.

160. Gröfse.

Jeder Rekonvalescent bedarf im Tagraum wenigftens desfelben Luftraumes, wie im Krankenraum, und da man die Tagräume nie höher, eher niedriger halten wird als erftere, fo bedürfen fie auch wenigftens der gleichen, wenn nicht einer gröfseren Fufsbodenfläche wie dort. Dies vorausgefetzt, beftimmt fich die Gröfse eines Tagraumes durch das Verhältnis der Rekonvalescentenzahl zu derjenigen der Kranken. In Abteilungen, wo viele Todesfälle vorkommen, wird diefes Verhältnis ein anderes fein als in folchen, wo dies nicht der Fall ift. Zu den Rekonvalescenten find die übrigen, meift bettlägerigen Kranken hinzuzurechnen, deren Zahl in den verfchiedenen Abteilungen voneinander abweicht, was im Einzelfall feftzufetzen ift. Vielleicht hat man diefem Schwanken die aufserordentliche Verfchiedenheit der geforderten Durchfchnittsgröfsen folcher Räume zuzufchreiben. *Schumburg*[172]) verlangt für Grundfläche und Luftraum die Hälfte derjenigen der zugehörigen Krankenräume, *Böttger*[173]) $1/3$ bis $1/5$ und *Tollet*[174]) $1/5$ derfelben.

171) Siehe: Viert. f. ger. Medicin, Bd. III (1892), S. 390.
172) Siehe ebendaf., Bd. IV (1893), S. 312.
173) Siehe: Böttger, a. a. O., S. 24.
174) Siehe: Tollet, a. a. O., S. 260.

Die Tagraumfläche verhält ſich zur Saalfläche

in Straſsburg[175])	wie	1 : 3,9,	und	auf	1	Saalkranken	entfallen	2,35	qm
in Friedrichshain	»	1 : 5,4,	»	»	»	»	»	1,92	»
in Hamburg-Eppendorf	»	1 : 5,0,	»	»	»	»	»	1,42	»
in Nürnberg	»	1 : 5,5,	»	»	»	»	»	1,36	»

In chirurgiſchen Abteilungen kann die Mehrzahl der Kranken den Tagraum benutzen.

161. Ausgeſtaltung. Der Tagraum iſt ſehr freundlich zu geſtalten, wozu namentlich die Art und Reichlichkeit des Sonnenlichteinfalles in der Weiſe wie bei den amerikaniſchen *Sun rooms* beitragen kann. Die Anordnung eines geräumigen Erkers, in welchen ſich einzelne, erſt kurz auſser Bett Befindliche zurückziehen können, oder die Anlage einer kleinen, nur für die Rekonvalescenten beſtimmten Terraſſe mit Sonnenſegel vor der reichlich mit Fenſtern zu durchbrechenden Front, ferner Blumen zwiſchen oder vor den Fenſtern werden eine freundliche Wirkung fördern.

In Hamburg-Eppendorf erhielt der Tagraum nach dem Garten zu eine 6,50 m breite, die ganze Höhe des Raumes einnehmende Glaswand mit Schiebethür und 3 übereinander liegenden Reihen von Fenſtern, deren untere als Schiebefenſter ausgebildet ſind. Ein groſses Leinendach ſchützt erforderlichenfalls vor läſtigen Sonnenſtrahlen.

Im übrigen muſs der Tagraum, da in ihm die Kranken verkehren, wie der Krankenraum ausgebildet ſein; doch darf er keinen kühlen Fuſsboden haben.

Man kann ihn aus Riemen in Aſphalt herſtellen und mit Linoleum belegen. Ein ſteinerner Fuſsboden müſste, wenn er nicht zur Heizung dient, wenigſtens durch eingelegte Heizrohre erwärmt ſein, und die Heizkörper des Raumes könnten Längsſtränge an der Fenſterwand oder an den Auſsenwänden bilden, wie in den *Sun rooms* des Johns-Hopkins-Hoſpitals zu Baltimore. Die Thüren erhalten Selbſtſchlieſser, um den Speiſegeruch möglichſt von anderen Räumen fernzuhalten, und Verglaſung. Unter Umſtänden kann ein gröſserer Teil einer Wand, um die Ueberwachung zu erleichtern, verglaſt werden, wenn eine ſolche z. B. an einem allgemeinen Vorraum liegt.

Der Weg in das Freie ſoll, wenn möglich, durch eine Rampe vermittelt werden.

162. Einrichtung. In der chirurgiſchen Klinik zu Marburg hat man die Waſchvorrichtung, beſtehend aus einem langen Waſchtiſch mit 6 Kippbecken im Tagraum aufgeſtellt. — *Merke*[176]) verlangt darin eine Uhr mit groſsem Zifferblatt. — In Hamburg-Eppendorf beſteht die Einrichtung aus zwei Eſstiſchen von Eiſen mit 2,75 m langer Eichenholzplatte, 2 eiſernen Bänken mit hölzernen Sitz- und Rücklehnen, 8 ebenſolchen Stühlen, 1 Meſſerputzmaſchine und 35 Eſsbrettern[177]). Auſserdem ſollten einige Spiele, eine kleine Bibliothek und 1 bis 2 Lehnſtühle vorhanden ſein.

δ) Veranden.

163. Beſtimmung. Veranden, Terraſſen und Balkone an Krankengebäuden ſind hauptſächlich für bettlägerige Kranke beſtimmt, die man in der guten Jahreszeit in ihren Betten dahin ſchafft, um ſie unmittelbar der freien Luft auszuſetzen, oder auch, um den Saal, während ſie dort liegen, einer gründlichen Durchlüftung zu unterziehen. Doch benutzen dann auch die Rekonvalescenten die Veranden mit, für welche ſie dort, wo Tagräume vorgeſehen ſind, nicht nötig wären. Sie können feſte oder bewegliche Ueberdachung erhalten oder bleiben unbedeckt und werden durch Säulen oder andere Freiſtützen getragen oder balkonartig vorgekragt.

Für die Freiluftbehandlung der Kranken haben dieſe Vorrichtungen in den

---

175) In der chirurgiſchen Abteilung.

176) Siehe: Merke, a. a. O., S. 408.

177) Siehe: Zimmermann & Ruppel. Das neue allgemeine Krankenhaus Hamburg-Eppendorf. Berlin 1892. S. 14.

Krankenhäufern grofse Bedeutung erlangt. Umfangreiche Anwendung von ihnen machte man u. a. im Rudolfinerhaus zu Wien und in Braunfchweig. Ihre Lage ift aber oft ungünftig für die Krankengebäude.

164. Bedeckte Veranden.

Wo Veranden die Geftalt von überdeckten, feitlich offenen Plätzen haben, ift ihre bauliche Anordnung meift nur mit Einfchränkung des Lichtzutrittes zu den Räumen möglich, denen fie vorgelegt find. Dies kann in heifsem Klima notwendig fein. In unferem Klima ift die fchattenfpendende Wirkung folcher Veranden eine fehr nachteilige Beigabe, da fie zu dem hier in Frage ftehenden Zweck nur in einem Teil des Jahres, und auch während diefem häufig nicht, verwendbar find, aber den Raum, vor welchem fie liegen, das ganze Jahr hindurch verfinftern. Man wird daher ihre Anlage im einzelnen Falle erwägen und fie, wenn nötig, in möglichft unfchädlicher Form einzufügen haben.

165. Veranden an den Längsfeiten des Saales.

In mehreren chirurgifchen Kliniken wurden Veranden in ausgedehnter Weife angeordnet und mit befonderer Vorliebe an die Längsfeiten der Säle gelegt.

In der chirurgifchen Klinik zu Königsberg[178]) hielt man es für nötig, nicht nur die Säle, fondern auch die anftofsenden Ifolierzimmer im Erdgefchofs mit einer 2,40 m breiten bedeckten Veranda zu umgeben, indem man letztere an beiden Längsfeiten und an einer Querfeite des Pavillons herumführte. — In Halle wurde den eingefchoffigen chirurgifchen Pavillons, deren Säle nur an ihren gegen Norden und Süden gerichteten Längsfeiten Fenfter haben, eine 3,00 m tiefe Veranda in ganzer Länge ihrer Südfront vorgelegt, deren Dach die Fortfetzung des Saaldaches bildet. — In der chirurgifchen Klinik zu Göttingen[179]) nimmt eine von fteinernen Pfeilern getragene, gewölbte, offene Halle ebenfalls eine Längsfeite des Saales ein.

Ihren nachteiligen Einfluls auf die Säle hat man öfters, wie in Nürnberg, dadurch zu beffern gefucht, dafs man ihr Dach unter einen Kämpfer des Saalfenfters legte, fo dafs die oberen Klappflügel frei bleiben. Dies ift nur in eingefchoffigen Hallen möglich. — In den mehrgefchoffigen Krankenblocks zu Braunfchweig, wo fie an der Oftfeite liegen, fchränkte man ihre Tiefe auf 2,25 m Tiefe ein.

Wenn man fich entfchliefsen kann, in einem Krankenfaal fo weit gehende Einfchränkungen des unmittelbaren Lichteinfalles vorzunehmen, müfste die Lage diefer Veranden an feinen Längsfeiten grofsen Nutzen bieten. Die Vorteile einer folchen Lage find die leichte Zugänglichkeit, wenn die nötigen Thüren vorgefehen find, und die beträchtliche Ausdehnung der Veranda, welche, je nachdem man fie an einer oder beiden Längsfeiten wiederholt, geftattet, dort die Hälfte oder die ganze Zahl der Saalbetten aufzuftellen. Das gleichzeitige Auslüften des Saales durch offene Fenfter erfolgt hierbei über die Veranda hinweg. Wird nur ein Teil der Kranken in diefe verlegt, fo leidet der im Saal verbleibende Teil unter der Unruhe und dem Geräufch auf derfelben, namentlich wenn die Veranda hölzernen Fufsboden hat.

166. Veranden an den Stirnfeiten des Saales.

Diefe Nachteile werden abgefchwächt, wenn man die Veranda an einer Stirnfeite des Saales anordnet.

In England wurde fie häufig zwifchen den Ecktürmen für die Abort- und Baderäume angeordnet, die ihre Mafse einengen und ihre Luft verfchlechtern, wenn fie nach den Veranden Fenfter haben. — Bei den kleinen 8-Bettenfälen der inneren Klinik zu Marburg ift letzteres vermieden; doch hat die Veranda dort die Form einer eingebauten Halle. — In den Blockbauten für Innerlichkranke zu Wiesbaden find die Veranden frei an die Säle angebaut, wie auch vor dem einen Saal der *Billroth*'fchen Baracke im Rudolfinerhaus und in dem von *Wylie* geplanten Pavillon; in letzterem liegt die Veranda an der füdlichen Stirnwand, und ihre geringe Höhe geftattet die Anordnung von Saalfenftern über derfelben.

Oft hat man die Veranda an der Stirnfeite des Pavillons angeordnet, aber vom Saal durch andere Räume getrennt.

---

178) Siehe Teil IV, Bd. 6, b diefes »Handbuches«, Taf. bei S. 415.

179) Siehe: Lorenz, a. a. O., S. 26 u. Fig. 13.

Im chirurgiſchen Pavillon im Friedrichshain liegt zwiſchen Abort und Baderaum der Tagraum, deſſen ganze Fenſterwand die Veranda einnimmt, ſo daſs der Bettentransport nach derſelben durch den Tagraum erfolgen muſs, was ebenſo wie die vor ſeinen Fenſtern ſtehenden Betten die gleichzeitige Benutzung des Tagraumes weſentlich ſchädigt. Aehnlich iſt die Anordnung in den Pavillons der chirurgiſchen Klinik zu Berlin, wo der Tagraum weniger darunter leidet, da hier ſein bequem gelegenes Seitenfenſter frei bleibt.

In anderen Fällen wird die Verbindung zwiſchen Saal und Veranda durch einen Gang hergeſtellt, an deſſen beiden Seiten Nebenräume liegen, wie in der mediziniſchen Klinik zu Halle u. ſ. w.

Dieſe Anordnungen ſind keine Verbeſſerungen gegenüber der unmittelbaren Lage einer dreiſeitig offenen Veranda an einer Saalſtirnwand. Eine ſolche hat nur bei gröſseren Sälen den Nachteil, daſs ihre hier mögliche Anlage für die Zahl der darin unterzubringenden Betten zu wenig Raum bieten kann.

167. Veranden zwiſchen den Gebäuden.

Morris ſchlug vor, die Veranda an der Stirnſeite durch eine andere längs der Verbindungsgänge zwiſchen den Gebäuden zu ergänzen, wie dies in der inneren Klinik zu Tübingen ſpäter zur Ausführung kam; doch leidet hierdurch dort die Querlüftung der Gebäudegruppe.

Im Urban wurden Veranden unmittelbar zwiſchen den Pavillons im Erdgeſchoſs eingebaut, was hier einen ähnlichen Nachteil für die Aufsenlüftung hat, da ihre Rückſeiten, wie in Tübingen, geſchloſſen oder doch nur mittels Fenſter durchbrochen ſind.

Oeffnet man die Rückwände und ſieht nur für den nötigſten Schutz Leinenvorhänge vor, ſo iſt dieſe Lage, die ſich auch in mehreren Geſchoſſen wiederholen kann, beſonders dort zu empfehlen, wo die Schatten ſolcher Veranden nicht auf die Plätze zwiſchen den Pavillons fallen. Um die Aufsenlüftung längs der Gebäude nicht zu ſchädigen, kann man auch ihre Enden beiderſeits offen halten; doch muſs man ſolche Veranden möglichſt vor dem Miſsbrauch ſchützen, daſs ſie ſpäter in geſchloſſene Krankenräume umgewandelt oder als Verbindungsgänge benutzt werden können, wie dies im Auguſta-Hoſpital zu Berlin geſchah.

168. Terraſſen mit oder ohne Leinendächer.

An Stelle dauernd gedeckter Veranden oder zu ihrer Ergänzung verwendet man öfter unbedeckte Terraſſen, die durch Glaswände, bezw. Vorhänge gegen Seitenwind oder zugleich durch aufrollbare Leinendächer gegen Sonne und Regen geſchützt werden können.

Tollet empfahl, ſolche Terraſſen an den Längsſeiten der Pavillons anzulegen, was in Montpellier an beiden und in St.-Denis an einer Seite derſelben zur Ausführung kam, dort die hohen Unterbauten noch tiefer macht und dadurch den Zutritt von Sonne und Licht zwiſchen den Gebäuden einſchränkt. — Vorzuziehen ſind ſolche Terraſſen zwiſchen den Pavillons, auf denen, wie auf den Terraſſen der Verbindungsgänge im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore, Zelte aufgeſtellt werden.

169. Maſs und Ausgeſtaltung.

Die Tiefe einer Veranda iſt durch die Gröſse der Saalbetten bedingt; *Tollet* bemiſst ſie auf 2,60 und *Wylie* auf 3,60 m. Da die Betten auch hier ſenkrecht zur Rückwand ſtehen und die Möglichkeit bleiben muſs, andere Betten an ihrer Vorderſeite vorbei zu tragen, bedarf die Veranda bei 0,95 m breiten und 2,00 m langen Betten 3,15 m lichter Tiefe bei unmittelbarer Stellung der Betten an der Wand und 3,50 m bei 0,35 m Abſtand von derſelben. Der letztere muſs gröſser ſein, wo die Veranda vor Fenſtern liegt, die nach aufsen ſchlagen. Da das Dach möglichſt gegen das Eindringen von Regen ſchützen ſoll, genügen 2,50 bis 3,00 m Höhe an der Vorderkante desſelben. Die Veranda erfüllt den beabſichtigten Zweck am beſten, wenn ihr Fuſsboden in gleicher Höhe mit demjenigen der Krankenabteilung liegt, welcher ſie dient; geringe Höhenunterſchiede kann man durch ſehr flache Rampen ausgleichen, die einen Transport mit dem Bettwagen noch geſtatten. Sie muſs wie

der Krankenraum einen feſten, nicht zitternden Fufsboden aus Mettlacher Platten, eine möglichſt glatte Decke und ein verzinktes Eiſengeländer aus glattem Rundeiſen, wie dasjenige der Treppen (ſiehe unter 5, b), erhalten. Wenn das Dach einer Unterſtützung bedarf, ſo ſind glatte Metallſtützen ohne Zierformen zu wählen. Veranden ſollen möglichſt viel offene Seiten erhalten. In Heidelberg und a. a. O. hat man ſie an drei Seiten verglaſt. Solche Glashäuſer eignen ſich zur Lagerung von Kranken nicht; ſie ſind im Sommer zu heifs und im Winter zu kalt, werden gar nicht oder nur im Sommer benutzt und ſchränken blofs die ſonſt mögliche Lüftung der anliegenden Räume ein.

In den chirurgiſchen Baracken zu Heidelberg wurde nach *Snell* die heizbare Veranda nicht mit Betten belegt, da ſie im Sommer zu heifs und im Winter zu kalt iſt.

Loggien über anderen Räumen erfordern ſorgfältige Fufsbodeniſolierung.

Im *Billroth*-Pavillon des Rudolfinerhauſes zu Wien wurde zwiſchen dem Deckengewölbe und ſeiner Betonüberlage eine Korkplattenlage eingeſchaltet und der Loggiafufsboden darüber aſphaltiert.

ε) Baderäume.

Für die im Krankengebäude ſelbſt zu verabreichenden Bäder benutzt man verſetzbare Wannen, welche in den Krankenräumen zur Verwendung kommen, Wannen, die in beſonderen Badezimmern aufgeſtellt ſind, ſolche für Dauerbäder und gegebenenfalls auch Einrichtungen für Dampf- und Warmluftbäder. In gröfseren Anſtalten vereinigt man einen Teil dieſer Badeeinrichtungen, ſoweit ſie im beſonderen, für Geneſende oder gehfähige Kranke und für nicht verdächtiges Perſonal beſtimmt ſind, mit anderen in einem beſonderen Gebäude oder Anbau (ſiehe Kap. 3, unter f). 170. Erforderniſſe.

In den Badezimmern der Abteilungen werden meiſt auch die verſetzbaren Wannen aufbewahrt, gefüllt und entleert. In manchen Anſtalten mufs dieſer Raum noch zu anderen Zwecken dienen. 171. Badezimmer.

In chirurgiſchen Abteilungen benutzte man ihn bisweilen für kleinere Operationen oder für Verbandwechſel, wie u. a. im St. Thomas-Hoſpital zu London. — Im Eliſabeth-Kinderkrankenhauſe zu Berlin wurde die Wäſche in dieſem Raum geſpült und getrocknet. — Oefters bedient ſich das Perſonal der Wannen miſsbräuchlich zur Aufbewahrung ſchmutziger Wäſche, zumal in Abteilungen, wo ſie ſelten zu Heilzwecken Verwendung finden. Infolgedeſſen haben einige Aerzte verſetzbare Wannen, welche an anderen Stellen zu füllen ſind, als Erſatz für Baderäume vorgeſchlagen. Solche Wannen ſollen an möglichſt zugänglichen, der allgemeinen Ueberwachung unterliegenden Plätzen angeordnet werden. — Infolgedeſſen verlegte *Snell* in der *St. Olaves Union Rothertithe infirmary* die verſetzbare Badewanne und die Waſchtiſchanlage auf den Ruheplatz des Treppenhauſes; doch hat die Erfahrung gelehrt, »daſs keine gröfsere Reinlichkeit herrſchte«. — Im *Rudolf Virchow*-Krankenhaus zu Berlin wurden in einer Bettenreihe jeden Saales eine verſetzbare Wanne an Stelle des letzten Bettes, aber aufserdem Badezimmer geplant, und in *Ste. Eugénie* zu Lille vermied man die Anlage von Badezimmern bei den Abteilungen durch Zuſammenlegen der erforderlichen Wannen im Sockelgeſchofs.

Hiernach kann der Bedarf an Badewannen in den Baderäumen der Abteilungen ein verſchiedener ſein. Wo aufser einer verſetzbaren Wanne eine zweite benötigt wird, iſt ein Badezimmer erforderlich, da das Zuſammenlegen der Wannen, wie in Lille, meiſt nicht erwünſcht ſein wird. Im allgemeinen rechnet man auf 10 bis 15 Kranke eine Wanne.

Für die eingeſchoſſigen groſsen Pavillons in Hamburg-Eppendorf, in Nürnberg, in Leipzig und im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore wurde auf 28 bis 35 Betten 1, im *Rudolf Virchow*-Krankenhaus in Berlin auf 23 Betten 2 feſtſtehende Wannen im Baderaum vorgeſehen.

In Infektions-Pavillons wünſcht *Mc Neill*[180]) 1 Baderaum für Säle von 6

[180]) Siehe: Mc Neill, R. *The prevention of epidemics and the conſtruction and management of iſolation hoſpitals.* London 1894. S. 139.

und mehr Betten. Wo nur 2 bis 3 kleinere Krankenräume die Abteilung bilden, genüge eine verfetzbare Wanne. — Bäder für das Perfonal bedürfen, wenn folche mit der Station zu verbinden find, ftets getrennter Einrichtungen, bezw. gefonderter Baderäume.

Für ein Badezimmer verlangt die Friedens-Sanitätsordnung 10, 15 oder 20 qm Grundfläche, je nachdem dasfelbe 1, 2 oder 3 Wannen enthält, unter der Vorausfetzung, dafs die Wafcheinrichtung nicht in diefem Raume liegt; wenn dies der Fall ift, fo find die Mafse zu vergröfsern.

172. Lage. Der Baderaum foll nahe am Saal oder in der Mitte der Abteilung angeordnet, aber in England vom Krankenraum durch einen gut lüftbaren Flur getrennt werden. Bei uns hat man in einer folchen Verbindung bisher keinen Nachteil gefehen und es bisweilen für zweckmäfsiger gehalten, den Platz, welchen ein Vorraum beanfpruchen würde, gegebenenfalls dem Baderaum felbft zuzugeben. Die Badezimmer find daher im Friedrichshain, in Hamburg-Eppendorf, Leipzig, Nürnberg u. f. w. vom Saal aus zugänglich. Doch wurden fie in Hannover, in Aufsig und im *Rudolf Virchow*-Krankenhaus zu Berlin an Flure gelegt, welche fie vom Saal trennen.

173. Ausftattung. Die Ausftattung des Baderaumes mufs fo befchaffen fein, dafs er leicht und gründlich zu desinfizieren ift, Waffer und Waffердämpfen Widerftand leiftet und die Feuchtigkeit nicht feftháilt, was durch undurchläffige Fufsböden, Decken und Wände erreicht wird. Wenn möglich foll er zwei Fenfter übereck erhalten, um fchnellen Abzug von Wärme und Dampf bewirken zu können. Die notwendige Ueberwachung der Reinlichkeit macht, fo weit als möglich, helle Färbung des Raumes erwünfcht. Schon aus diefem Grunde ift Afphaltboden nicht paffend, der auch allmählich uneben wird. Geeignet ift dagegen weifser Terrazzo- oder Mettlacher Plattenboden auf einer Afphaltfchicht.

Gerhardt macht auf einen Belag aus vulkanifierten, fchachbrettartig ineinander greifenden Guttaperchaplatten aufmerkfam, der dauerhaft, warm für die Füfse und weich ift.

Der Fufsboden mufs Gefälle nach einem Wafferabzug erhalten, deffen Lage zugleich die Entleerung der verfetzbaren Wanne geftattet. Kanten und Ecken find, wie dies in Art. 61 u. 63 (S. 36 u. 37) verlangt wurde, abzurunden. Wand und Decke können Portlandzementputz mit Emailfarbenanftrich erhalten; häufig wird wenigftens der untere Teil der Wand mit glafierten Mettlacher Platten verkleidet oder mit glafierten Ziegeln gemauert. Die wenigften Ausbeffерungen werden entftehen, wenn man Wände und Decke aus glafierten Ziegeln herftellt. Oelfarbenanftrich ift fchon wegen des in Art. 65 (S. 38) Gefagten auszufchliefsen, würde auch durch Schwefelbäder gefchädigt werden.

Für die doppelt anzuordnenden Fenfter find bequem zu benutzende Verfchlüffe zu wählen, die je nach Bedarf vorübergehendes oder dauerndes Lüften geftatten. Wo das Hereinfehen möglich ift, verfieht man die unteren Teile derfelben in den äufseren Flügeln und je nach Lage des Raumes die ganzen Fenfter mit geriffeltem Glas und giebt ihnen entfprechend gröfsere Flächenausdehnung, um dem dadurch eingefchränkten Lichtzutritt nachzuhelfen.

Degen[181]) fchlug vor, den Badezimmern feffe Fenfter in Gufseifenrahmen oder ungefchliffene Spiegelfcheiben, die man in einen Falz von Portlandzement fetzt, zu geben und fich mit den regelmäfsigen Lüftungsvorrichtungen zu begnügen. Oft ift aber in Baderäumen ein fchnellerer Luftwechfel nötig, namentlich, wenn mehrere Bäder hintereinander gegeben werden. Man wird daher auf das wohlthätige Fenfteröffnen hier, fo wenig wie in anderen Badeanftalten, verzichten können. Den Schäden, welche die

[181]) Siehe: Degen. Das Krankenhaus und die Kaferne der Zukunft. München 1882. S. 310.

Feuchtigkeit hölzernen Fenſterrahmen zufügt, kann man durch Anſtrich mit Ripolin und durch ſorgfältige Unterhaltung desſelben begegnen, wenn man ſie nicht aus Eiſen konſtruieren will.

Für die Thüren empfiehlt *Degen* Konſtruktionen aus Walzeiſen und Schieferplatten, die ſchwer ſind und für welche in Badezimmern, in denen keine Dampfbäder verabreicht werden, eine Notwendigkeit nicht vorliegt; in ſolchen entſprechen gut hergeſtellte und unterhaltene Holzthüren den zu ſtellenden Forderungen. Ihre Breite muſs das Einbringen von Krankenbetten ermöglichen, alſo 1,20 m betragen. Alle Beſchlagteile an Fenſtern und Thüren ſollen aus Metallen hergeſtellt ſein, die nicht leicht oxydieren, wie aus Rotguſs oder Nickel.

Die Anordnung der Heizkörper kann dort, wo Dampf- oder Waſſerheizung vorhanden iſt, in Geſtalt von Längsſträngen an der Wand erfolgen, was zugleich das Niederſchlagen von Feuchtigkeit an den Wänden und den vor ihnen liegenden Leitungsrohren einſchränken würde.

Feuerluftheizung, bei welcher der Heizkörper aufserhalb des zu heizenden Raumes ſteht, iſt in Heidelberg für den Baderaum und andere Nebenräume verwendet worden. Wo Fuſsbodenheizung für den Saal benutzt wird, empfiehlt dieſe ſich beſonders auch für das Badezimmer.

Zur Einrichtung eines Baderaumes gehört das Folgende:

174. Einrichtung.

Die erforderlichen Badewannen, Vorrichtungen zum Wärmen der Wäſche und Decken, kalte und warme Brauſen, ein Hahn für Anſchrauben eines Gummiſchlauches zum Abſpritzen der Badenden und zum Reinigen des Raumes, Warm- und Kaltwaſſerhähne für die verſetzbare Wanne, wenn dieſe nicht vom Zufluſsrohr der feſtſtehenden aus gefüllt wird, 1 Ausguſs, 1 kleiner Tiſch mit Kammkaſten, Behälter für Seife und Badeſalz, 1 fahrbare Tragbahre, 1 Uhr und Klingelverbindung mit dem Saal. Waſchvorrichtungen für die Kranken ſind nur vorzuſehen, wenn nicht anderweit dafür geſorgt iſt (ſiehe Art. 177, S. 106).

Alle Einrichtungsgegenſtände ſollen leicht abnehmbar ſein, ſo daſs das Beſpülen der Umhüllungsflächen des Raumes mit einem Waſſerſtrahl ohne Schwierigkeit erfolgen kann. Wo in einer Abteilung Kranke von weſentlich verſchiedenem Alter vorhanden ſind, bedarf man Wannen von entſprechenden Gröſsen, die man ineinander ſtellen kann.

Lorenz empfiehlt für Erwachſene bei oberer Länge von 1,70 m und Breite von 0,70 m eine Fuſsbodenlänge der Wanne von 1,40 m bei 0,60 m Breite und eine Höhe von 0,55 bis zu 0,70 m. Im Urban betragen die oberen Maſse $1{,}66 \times 0{,}72$ m und die unteren $1{,}36 \times 0{,}45$ m bei 0,56 m Höhe.

Da man für Badewannen poröſe Materialien der ſchwierigen Reinhaltung wegen ausſchlieſsen muſs, kommen im Krankengebäude lediglich Metall und glaſierter Thon zur Verwendung.

Zink wird nur noch für wenig gebrauchte Wannen empfohlen. 16-er Zink hat ſich im Urban ſchlecht bewährt; 18-er Zink entſprach bei Anwendung von Längsverſteifungen beſſer. Bei wiederholter Reinigung durch Säuren werden Zinkwannen rauh und unrein, weshalb man in Leipzig von ſolchen Abſtand nahm. — Starkwandige kupferne und verzinnte Wannen, die aus einem Stück getrieben ſind, empfehlen ſich mehr. Der Preis ſtellte ſich in Hamburg-Eppendorf für eine verzinnte Kupferwanne auf 90 Mark. *Merke* empfiehlt jedoch Zink- und Kupferbadewannen nur dort, wo das leichtere Gewicht in Betracht kommt, wie bei verſetzbaren Wannen, da ihre Wandungen durch einige Salze und durch Säuren angegriffen werden, auch ihre gewiſſenhafte Reinigung viel Zeit beanſprucht. — Wannen aus nickelplattiertem Stahlblech, die auch im Urban zur Verwendung kamen, empfahl *Hagemeyer* als bisher keiner Reparatur bedürftig. — Gufseiſerne emaillierte Wannen werden in Amerika allgemein auch als verſetzbare Wannen verwendet, erfordern aber ſorgfältige Behandlung. Bei uns haben ſie ſich wegen geringer Dauer des Emails nicht bewährt[182]), und in England ſind ſie durch die glaſierten Terrakottawannen verdrängt worden, deren Erwärmung viel Brennſtoff erfordert, welche aber die aufgenommene Wärme lange halten, daher beſonders bei öfterer, nacheinander folgender Benutzung von *Galton*[183]) empfohlen werden. Ihre Reinigung iſt ſehr leicht zu bewirken. Sie haben neuerdings bei uns mehr Verbreitung gefunden, koſteten in Hamburg-Eppendorf je 240 Mark, einſchliefslich Beſchlag, und empfehlen ſich beſonders für Medizinal- und Schwefelbäder und wo Desinfektion der Wanne vorkommt.

---

182) Siehe: Lorenz, a. a. O, S. 35.

183) Siehe: Galton, a. a. O., S. 217.

Die Badewanne ſoll aus einem einzigen Stück beſtehen und glatt ſein, ausgerundete Kanten und einen breiteren Rand erhalten, der beim Ein- und Ausſteigen zur Stütze dienen kann. Ihn aus Holz herzuſtellen, wie dies *Galton* empfiehlt, iſt ohne Anſatzfugen, die ſich nicht rein halten laſſen, nicht ausführbar. Oefters giebt man der Wannenrückwand eine Form, welche der Körperhaltung im Bade entſpricht.

Verſetzbare Wannen, die mit dem fertigen Bad zum Krankenraum gebracht werden, erhalten einen Auslaſshahn und 3 oder 4 mit Gummiriemen beſpannte, verzinkte Gufseifenräder, bei 3 Rädern auch eine Deichſel am Lenkrad, oder man bedient ſich beſonderer Geſtelle mit Rädern zum Transport derſelben, was vorzuziehen iſt.

In einzelnen Abteilungen werden aufser Vollbädern auch Sitz-, Arm- oder Fufsbäder benötigt, für welche dann entſprechende Wannen vorhanden ſein müſſen.

Die im Baderaum zur Verwendung kommende Vollbadewanne kann feſtſtehend oder beweglich ſein. Bei feſter Stellung ſoll ſie den Fufsboden nicht berühren, um dieſen unter der Wanne ſpülen zu können; man ſtellt ſelbſt glaſierte Terrakottawannen auf Füfse aus demſelben Material. Da hierdurch die Wanne erhöht und das Einſteigen erſchwert wird, hat man ſie vertieft aufgeſtellt, ſo dafs ſie 20 bis 30 cm in den Fufsboden eingelaſſen iſt; doch mufs die Vertiefung gröfseren Umfang als die Wanne haben[184]). Solche Vertiefungen laſſen ſich, auch wenn ſie mit Ablauf verſehen ſind, ſchwer rein halten, oder es erfordert dies doch beträchtliche Arbeit und Kontrolle. Dieſer Umſtand und die Erfahrung, dafs das Reinhalten des ganzen Raumes auch erleichtert wird, wenn die feſten Rohrverbindungen zwiſchen Wanne, Fufsboden und Wand wegfallen, haben neuerdings auch bei uns dazu geführt, im Baderaum, wenn möglich, nur verſetzbare Wannen zu verwenden, was in Amerika ſchon längſt geſchieht.

Das Füllen ſolcher Wannen erfolgt von oben oder durch Gummiſchläuche, und das Entleeren über der allgemeinen Fufsbodenentwäſſerung des Raumes, die Geruchverſchlufs erhält. Im Urban iſt dieſe Entwäſſerung aus Gufseiſen konſtruiert, das verzinkt ſein müfste. Reinlicher ſind ſolche Entwäſſerungsausläſſe aus glaſiertem Steinzeug, wie ſie in England vorgeſchlagen wurden.

Die Lage der Entwäſſerung hängt von der Stellung der Wanne ab, die ſtets geſtatten müfste, dafs Wärter an beiden Längsſeiten dem Kranken beim Ein- und Ausſteigen oder ſonſt zur Seite ſtehen können. Man ſollte daher die Wanne ſenkrecht zur Wand unter den Waſſerhahn an derſelben ſtellen, ſo dafs die Längsſeiten zugänglich bleiben, und die Wanne am freiſtehenden Ende entwäſſern. Werden zwei Bäder gleichzeitig nötig, ſo ſtellt man zwiſchen die Betten Wandſchirme; feſte Abteilungen ſollen nicht vorhanden ſein. Badewannen für Kinder müſſen hoch ſtehen, bedürfen ſomit Untergeſtelle aus verzinktem Eiſen.

Zum Belag des Fufsbodens vor der Wanne verwendet man vielfach noch Lattenroſte, die nicht zur Reinhaltung beitragen und beſſer durch Decken erſetzt werden, welche ſich leicht reinigen und desinfizieren oder verbrennen laſſen.

Alle Waſſerleitungsrohre ſind, wie die Gasleitungsrohre (ſiehe Art. 149, S. 90), frei an Wänden oder Decken zu montieren, damit jede Undichtheit ſofort ſichtbar iſt und Feuchtigkeitsniederſchläge an den Rohren herabrinnen können, ohne mit der Mauer in Berührung zu kommen. *Galton* ſchlägt vor, die Warm- und Kaltwaſſerrohre, ſowie die Abflufsrohre durch verſchiedenfarbigen Anſtrich kenntlich zu machen.

Mit der Wannenleitung verbindet man eine feſte und eine bewegliche Brauſe, deren Waſſertemperatur regelbar und an einer Metallſkala oder einem Thermometer ablesbar ſein ſoll und für welche je nach

[184]) Siehe: Lorenz, a. a. O., S. 35 (wo ſich die Abbildung einer ſolchen Anlage vorfindet).

Bedarf verfchieden geformte Mundftücke vorhanden fein müffen. Den Zufluſs zu den Badewannen bewirkt man, um Dampfentwickelung möglichſt einzufchränken, durch einen Mifchhahn. Der Verfchluſs des Abfluſſes in der Wanne erfolgte in Hamburg-Eppendorf bei feftem Anfchluſs an das Abwaſſerrohr durch einen Gummipfropfen ohne Kette. In der Rudolfftiftung zu Wien findet das Oeffnen und Schlieſsen des Zulaufes und Ablaufes durch befondere, vom Warteperfonal geführte Schlüffel ftatt. In Antwerpen liegt der Verfchluſs des Ausflufsrohres aufserhalb der Wanne. Bei feſter Verbindung der letzteren mit einem Abflufsrohr mufs die Verbindungsftelle jedenfalls bequem zugänglich fein.

Die Zu- und Abflufsvorrichtungen werden jetzt meift vernickelt; doch follte dies, wie bei allen Vernickelungen, fehr gut ausgeführt fein, was oft nicht der Fall ift.

Die Vorrichtung zum Erwärmen der Badetücher, der Wäfche und Decken ift am zweckmäfsigften in Verbindung mit vorhandenen Heizrohren oder über einem Heizkörper anzuordnen, wo man die Wäfche über Meffingftangen oder Rollen hängt oder in einen erwärmten Behälter einlegt.

Die Abbildung eines folchen Wäfchewärmers, deffen Kaften $0{,}50 \times 0{,}36 \times 0{,}27$ m Gröfse hat und auf Freiträgern ruht, giebt *Hagemeyer*[185]); der Kaften wird mittels einer Rohrfchlange erwärmt, durch welche das warme Badewaffer ftrömt.

Ueber die Warmwaſſerbereitung fiehe in Kap. 4, unter a.

175. Ständige Bäder.

In chirurgifchen Abteilungen bedarf man für Schwerkranke auch Dauerbäder, bei denen die mit Waffer gefüllte Wanne das Bett des Kranken bildet. Diefe Wannen ftehen nicht im Badezimmer, fondern meift in einem befonderen Raume der Abteilung, der im übrigen wie ein Baderaum auszubilden ift. Im Urban wurden 1893 450 folcher Bäder verabreicht, die einen Aufwand von 5700 Mark für Brennftoff erforderten. *Hagemeyer* empfahl daher dort, wo eine Sammelheizanlage befteht, die ftändigen Bäder in das allgemeine Badehaus zu verlegen, wie in Hamburg-Eppendorf. *Merke* hat diefelben in Moabit in den Sälen felbft an den Stirnwänden aufgeftellt, um die befte Ueberwachung des Kranken zu ermöglichen.

Dauerbäder bedürfen fteten Wechfels des Waffers, dem unter Umftänden eine desinfizierende Subftanz beizumifchen ift, bei Einhaltung einer Temperatur desfelben von 28 bis 30 Grad. Das Mifchen von kaltem und warmem Waffer mufs vor dem Einlaufen erfolgen. Das Waffer foll in der Wanne unten zu- und oben abflieſsen. Der Kranke liegt auf einem Badetuch, das mit Knöpfen, Haken oder Klemmvorrichtungen am Rande der Wanne befeftigt ift. Letztere wird öfter zur Vermeidung der Abkühlung mit einer Holzbekleidung umgeben und durch ein Leintuch oder einen zufammenlegbaren hölzernen Deckel mit Halsausfchnitt abgedeckt. Der Waffenwechfel ift bei manchen Kranken 3-, bei anderen 6- bis 8mal in der Stunde erforderlich. Die Hauptfchwierigkeit liegt in der Erhaltung der annähernd gleichmäfsigen Temperatur.

Die Erwärmung des Waffers kann durch eingelegte Dampfrohre oder, beffer, mittels einer *Schaffftädt*'fchen Gegenftromvorrichtung erfolgen. Die Verwendung von Elektrizität hierfür erwies fich in der Diakoniffenanftalt zu Dresden als zu teuer. — In Hamburg-Eppendorf dient ein befonderer Warmwaſſerkeſſel im Keller mit felbftthätig regelbarer Feuerung nach *Bechem & Poſt*, welcher mit einem Warmwaſſerbehälter im Dach in Verbindung fteht, zur Erwärmung; das Waffer in demfelben mufs 37 Grad R. haben, um in den Wannen die nötige Temperatur zu erreichen, welche dort zwifchen 25 und 30 Grad R. fchwankt[186]).

Die Wannen haben im Urban für diefe Zwecke gröfsere Abmeffungen; fie betragen am Boden $1{,}79 \times 0{,}59$ m und oben $2{,}05 \times 0{,}77$ m bei $0{,}62$ m Höhe; in Hamburg-Eppendorf erhielten die Wannen 900 l Waſſerraum.

---

185) Siehe: Hagemeyer, a. a. O., S. 40.

186) Siehe: Zuschlag, G. Die Anwendung des permanenten Waſſerbades im Neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf. Jahrbücher der Hamburgifchen Staatskrankenanftalten, Bd. V (1895–96), S. 113 ff.

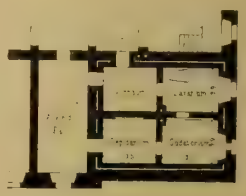
Als Material für dieſelben verwendete man meiſt Fayence oder *Monier*-Maſſe mit Bekleidung von Flieſen oder glaſierten Steinen, was wegen der nötigen Fugen nicht ſauber iſt. Um den Kranken in verſchiedene Lagen bringen zu können, ſind über den Wannen Hebewerke erforderlich. *Merke* empfiehlt auch für Dauerbäder eine verſetzbare Metallwanne auf Rädern[187]).

Wannen für hydroelektriſche Bäder ſind aus nicht leitendem Material herzuſtellen oder durch ſolches zu iſolieren.

176. Warmluft- und Dampfbäder.

Dampf- und Warmluftkaſtenbäder hat man früher in England und Amerika in den Badezimmern vorgeſehen und feſt eingebaut. Wo ſonſt keine anderen Vorkehrungen für Dampfbäder vorhanden ſind, genügt unter Umſtänden die Beſchaffung eines verſetzbaren Kaſtens, der in den verſchiedenen Abteilungen des Gebäudes verwendet werden kann. So bedient man ſich im chirurgiſchen Pavillon des Kaiſerin-Eliſabeth-Spitals zu Wien eines *Thursfield*'ſchen Schwitzkaſtens. In einzelnen Kliniken hat man auch ein vollſtändiges römiſch-iriſches Bad in ſehr kleinen Maſsen der Abteilung eingefügt, deſſen Mauern Iſolierſchichten gegen Abkühlung erhalten müſſen (ſiehe Fig. 47[188]). Näheres über die Anlage ſolcher Bäder ſiehe in Kap. 3 (unter h) und in Teil IV, Halbband 5, Heft 3 (Abt. V, Abſchnitt 4, Kap. 3, unter b) dieſes »Handbuches«.

Fig. 47.



1/500 w. Gr.
Römiſch-iriſches Bad nach *Lorenz*[188]).

ζ) Waſchraum.

177. Zweck.

Die auſser Bett befindlichen Leichtkranken und die Rekonvalescenten bedürfen einer Waſchvorrichtung, welche man in einem beſonderen Raum, im Tagraum, in einem Korridor mit unmittelbarem Fenſter, im Vorraum des Badezimmers oder der Aborte oder im Badezimmer ſelbſt untergebracht hat, wenn man nicht die Reinigung im Saal vornehmen laſſen wollte. Da die Anordnung von Waſchvorrichtungen im Badezimmer Unzuträglichkeiten für die Badenden zur Folge hat, wurde in den neuen Leipziger Pavillons und in Braunſchweig ein beſonderes Waſchzimmer eingerichtet. *Merke* zieht, wenn dies nicht angängig ſei, die Anordnung der Waſchtiſche im Krankenſaal an der hinteren Querwand anderen Plätzen vor. Der zum Waſchen benötigte Raum ſoll durch Bettſchirme abgeſchloſſen werden.

178. Ausſtattung.

Die Zahl der Becken richtet ſich nach derjenigen der auſser Bett Befindlichen, wird daher in Abteilungen für Leichtkranke und in ſolchen für gewiſſe Aeuſserlichkranke, Hautkranke u. ſ. w. gröſser ſein müſſen als in anderen Abteilungen. Man rechnete bisher im allgemeinen auf je 5 bis 10 Kranke durchſchnittlich 1 Waſchbecken. Doch iſt es nötig, jedem Gehkranken eigene Handtücher, Seifen- und Zahnbürſtenſchalen u. ſ. w. zu geben und dementſprechend unter Umſtänden die Beckenzahl zu vermehren. In Braunſchweig ſind für die 16-Bettenſäle je 5 Waſchbecken vorgeſehen. — Ein Waſchtiſchplatz erfordert einen Raum von 0,80 m Breite und 1,80 m Tiefe.

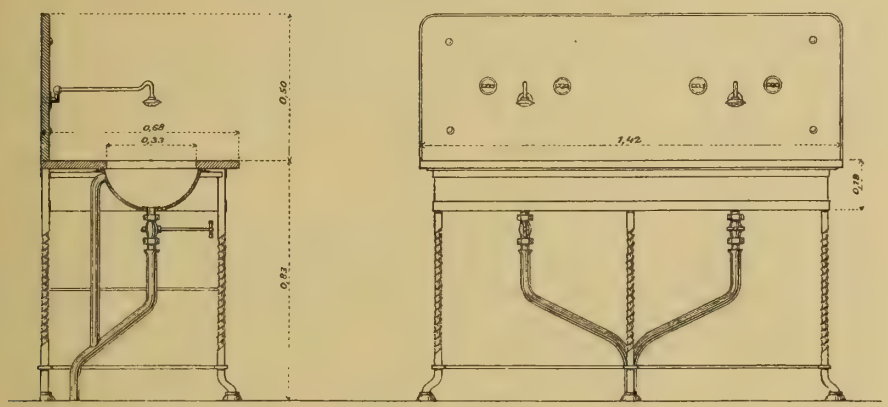
Im *Koch*'ſchen Inſtitut für infektiöſe Krankheiten zu Berlin ſind getrennte Waſchplätze zur Verwendung gekommen, ſo daſs dort, wo mehrere in einem Raume benötigt waren, die Waſchtiſche nebeneinander, durch Zwiſchenräume getrennt, oder auch an gegenüberliegenden Wänden angeordnet wurden. Dieſe Trennung der Plätze bedingt, wenn der Zweck, die Reinlichkeit zu fördern, ganz erfüllt werden ſoll, einen ſolchen Abſtand zwiſchen den Becken, daſs das Ueberſpritzen des

187) Siehe: Merke, a. a. O., S. 400 (wo ſich eine Abbildung der Anordnung vorfindet).
188) Nach: Lorenz, a. a. O., S. 36 u. Fig. 20.

Waſſers von dem einen auf ein anderes beim Waſchen ausgeſchloſſen iſt. Der Waſchtiſch ſoll möglichſt frei und ſo ſtehen, daſs der Platz unter demſelben hell iſt. Daher verbieten ſich Stellungen, wie diejenige in der Ecke oder vor den Fenſtern von Räumen mit einſeitiger Beleuchtung. Die Lage vor dem Fenſter iſt auch deswegen nicht zu empfehlen, weil ſie Urſache ſein würde, dasſelbe meiſt geſchloſſen zu halten. Die Friedens-Sanitätsordnung ſchreibt vor, daſs die Tiſche von beiden Seiten zugänglich ſind.

Die Tiſchplatte ſoll 0,10 m von den Wänden abſtehen, welche vom Fuſsboden an hinter dem Waſchtiſch bis zu etwa 1,00 m Höhe über demſelben eine Bekleidung mit Glas oder Flieſen erhalten. Unter dem Waſchtiſch iſt der Fuſsboden in genügender Ausdehnung waſſerdicht, wie im Baderaum, herzuſtellen oder mit Linoleum zu belegen. Im Waſchraum ſtellt man am beſten je 2 Waſchtiſche mit gemeinſchaftlicher Rückwand und beiderſeitigen Konſolplatten für die Spülgläſer, die Schalen

Fig. 48.



Zweiſtändige Waſchtiſcheinrichtung im Badezimmer des neuen allgemeinen Krankenhauſes zu Hamburg-Eppendorf [189]).

mit Seife, Nägel- und Zahnbürſte und für desinfizierende Flüſſigkeiten frei auf. Fuſsboden, Wände und Rohrleitungen ſind wie im Badezimmer herzuſtellen.

Für die Waſchtiſchplatten empfehlen ſich Porzellan, glaſiertes Steinzeug oder beiderſeits emailliertes Eiſen. Marmor wird von Säuren angegriffen und leicht fleckig. Die Platten ruhen auf Eiſenrohrgeſtellen oder Trägern von Gasrohren und ſind an den Ecken abzurunden.

Man verwendet Kippbecken, feſte und verſetzbare Waſchbecken.

Die Friedens-Sanitätsordnung ſchreibt noch die erſteren vor, welche einer gründlichen Reinigung und Inſtandhaltung Schwierigkeiten entgegenſetzen; auch wird bei ſchnellem Umkippen meiſt Waſſer auf die Tiſchplatte geſchleudert. — Im Urban entleeren ſich drei Kippbecken in eine gemeinſchaftliche Mulde, aus welcher das Waſſer unmittelbar in die Ablaufleitung flieſst. Solche Mulden pflegen nicht rein gehalten zu werden. — *Küſter* und *Metzing* haben für die chirurgiſche Klinik in Marburg Kippbecken konſtruiert, die auseinandernehmbar ſind.

Bei feſter Verbindung von Platte und Becken empfiehlt es ſich, beide aus einem Stück herzuſtellen, um Fugen zu vermeiden. *Merke* wünſcht der Einſenkung längsovale Form von 50 cm Länge und 30 cm Breite zu geben. Der Verſchluſs des Waſſerabfluſſes iſt unterhalb des Beckens durch einen Kegelhahn und nicht durch die üblichen Stöpſel an unreinen Ketten zu bewirken.

189) Nach: Zimmermann & Ruppel, a. a. O., Bl. 7.

In Frankfurt a. M.[190]) wurden auch die Abflufsrohre aus vernickeltem Meffing hergeftellt; wo Bleirohre in der Anlage verwendet waren, erhielten fie übergefchobene, vernickelte Hülfen. Auch alle kleineren Eifenteile, wie Rohrhaken, Konfolen, Handtuchhalter u. f. w., find dort vernickelt. Gröfsere Eifenteile können auch verzinkt werden. Der Zufluls erfolgt durch Hähne für Kalt-, bezw. für Warmwaffer und durch einen Mifchhahn, welche fämtlich fo hoch über der Tifchplatte anfetzen follen, dafs man diefe, den Hahn und das Zuflufsrohr in allen Teilen leicht reinigen kann. Zu diefem Zweck find auch die Hähne möglichft glatt, mit einfachen glatten Griffen zu konftruieren. Schwenkhähne hat man in den Wafchräumen zu Frankfurt a. M. vermieden. Die Waffervorfchlüffe der Abfallrohre liegen dort in einem $0{,}95^{m}$ hohen Raum unter dem Fufsboden, der zugänglich ift, in Nürnberg im Fufsboden.

Die Anordnung der feften Wafchbecken in Hamburg-Eppendorf zeigt Fig. 48[189]).

Verfetzbare, gewöhnliche glatte Wafchbecken auf einer ebenfolchen zum Abfluls des verfchütteten Waffers eingerichteten Platte find neuerdings empfohlen und im Neubau der Diakoniffenanftalt zu Dresden verwendet worden.

Sie erhielten eine abgerundete Randleifte, fowie Gefälle nach einem Waffer abzug und ruhen auf Trägern; Wafchbecken und Seifennapf ftehen frei auf der Platte, ein Waffer krug auf dem Fufsboden. Das Schmutzwaffer müfste fomit durch Eimer entfernt werden, wenn man es nicht auf der Wafchtifchplatte ausgiefsen will, was einen genügend hohen Rand und Nachfpülen bedingt.

179. Einrichtung. An Einrichtungsgegenftänden ift für etwa 30 Kranke nach *Merke*[191]) aufserdem das Folgende erforderlich:

1 bis 2 Mundfpülbecken, 1 Ausguls, 1 Spiegel, 1 Mülleimer, 2 Stühle, Haken für Handtücher, fowie ein kleiner Tifch und für die bettlägerigen Kranken 6 tragbare Wafchbecken, 2 Waffer kannen und 4 Waffereimer.

η) Aborträume.

180. Einteilung. Ueber Abortanlagen im allgemeinen handelt Teil III, Band 5 (Abt. IV, Abfchn. 5, D: Aborte und Piffoirs) diefes »Handbuches«. In nachftehendem find daher nur die Krankenaborte zu befprechen. Man trennt diefelben im Krankengebäude von den Aborten der Aerzte und des Warteperfonals, auch bezüglich der Vorräume und Zugänge. Dasfelbe gilt für die Aborte der beiden Gefchlechter, falls männliche und weibliche Kranke in einem Gebäude untergebracht find, wie auch für die der Anfteckendkranken, wenn folche und Nichtanfteckende darin gepflegt werden.

181. Lage. Die Krankenaborte follen den Kranken aufser Bett, alfo Genefenden und Leichtkranken, die fich teils in ihren Krankenräumen, teils im Tagraum der Abteilung aufhalten, dienen, daher von diefen Räumen bequem zugänglich fein, damit die Benutzung der Bettgeräte durch folche Kranke möglichft eingefchränkt wird. Meift legt man die Aborte einer Abteilung, foweit als dies thunlich ift, zufammen, was fich empfiehlt, da die dringend nötige, ftete Ueberwachung derfelben durch das Warteperfonal nicht erfchwert werden darf. Nur in Doppelpavillons wird man jedem Saal eigene Aborte, auch falls beide Säle zu einer Abteilung gehören, geben, wenn fich dadurch ihre Anordnung beffer geftalten läfst. In verfchiedenen Gefchoffen müffen fie übereinander liegen, damit ihr Rohrfyftem nicht durch andere Räume zu leiten ift und letzteren aus Undichtheiten der Rohre Nachteile erwachfen.

Oefters verwies man die Aborte an die Nordfeite, um fie im Sommer kühl zu haben; dann zieht aber ihre kühlere Luft leicht nach dem wärmeren Saal.

Nach der Kriegs-Sanitätsordnung follen fie in Bezug auf die herrfchende Windrichtung windabwärts, alfo bei uns in der Regel an der Nordoftecke[192]) liegen.

---

[190]) Siehe: Wolff, C. Die chirurgifche Abtheilung des ftädtifchen Krankenhaufes in Frankfurt a. M. Centralbl. f. Bauverw. 1894, S. 488.

[191]) Siehe: Merke, a. a. O., S. 406.

[192]) Diefe Lage verlangt der Text; im beigegebenen Plan liegt der Abort an der Südoftecke.

Andere wollen den Einfluſs der desinfizierenden und desodoriſierenden Wirkung des Sonnenlichtes und den natürlichen Temperaturunterſchied für die Lüftung ausgenutzt ſehen und halten es nicht für bedenklich, die Aborte an eine Sonnenſeite zu legen. In England befinden ſie ſich oft an der Südweſt- oder Südoſtecke. Da die ſchlechten Dünſte durch den Wind nicht aus dem Abort in das Gebäude getrieben werden ſollen, würde unter den zwei äuſseren Ecken des Baues, welche windwärts liegen — im übrigen gleiche Wahl vorausgeſetzt — diejenige die geeignetſte ſein, von welcher die Luft anderen Gebäudeteilen nicht zugeweht wird.

In Anſtalten mit Schwemmkanaliſation hat man den Abortraum öfters unmittelbar vom Krankenraum aus zugänglich gemacht und durch groſse Raumverhältniſſe die Verdünnung der Gaſe in demſelben beabſichtigt, wie im Friedrichshain und in Hamburg-Eppendorf. An anderen Orten wurde wie bei Barackenbauten die Luftgemeinſchaft zwiſchen Abort und Krankenraum möglichſt eingeſchränkt, indem man erſteren in das Freie verlegte und ihn äuſserſtenfalls durch einen Gang, deſſen Wände Seitenöffnungen haben, mit dem Saal verband.

In der Baracke der Kriegs-Sanitätsordnung befindet ſich der Abort an der einen Längsſeite desjenigen Saalendes, an welchem ſonſt keine Nebenräume liegen, und der trennende Verbindungsgang iſt unmittelbar vom Saal aus zugänglich.

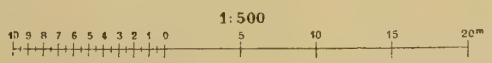
In Bremen (Fig. 49[193]) wurden Abort, Ausguſs und Wäſcheabwurf an einen Gang gelegt, der nur von der groſsen Veranda aus zugänglich war, nach der ſchmaleren aber keine Oeffnung erhielt, wodurch

Fig. 49.

Lazarett-Baracke des allgemeinen Krankenhauſes zu Bremen[193]). 1870.

Städtiſche Krankenbaracke beim Reſervelazarett zu Homburg v. d. H.[194]). 1870.

Fig. 50.



Abortanlagen in deutſchen Kriegsbaracken 1870—71.

das Eintreiben von Abortluft in den Saal ausgeſchloſſen iſt. Die Anlage wiederholt ſich an derſelben Seite am anderen Ende der Baracke, welche zwei Säle enthält, zwiſchen denen die übrigen Nebenräume liegen.

Die Art, wie in Homburg v. d. H. (Fig. 50[194]) der Abort angeordnet wurde, vermeidet einen Vorſprung an der Längsſeite, wie dies dort erwünſcht iſt, wo die Längsachſe der Baracken mit der herrſchenden Windrichtung zuſammenfällt. Die Anlage wäre für den Winter brauchbar zu machen, wenn der zum Abort führende Gang geſchloſſen und der Zugangsweg von aufsen zum Saal windfangartig abgetrennt würde.

In der preuſsiſchen verſetzbaren Baracke iſt der Abort an der einen Stirnſeite angeſetzt und vom überdachten Vorplatz vor der Barackenthür aus zugänglich. Der hierbei ebenfalls durch die freie Luft erfolgende Zugang zum Abort wird unter Umſtänden durch Spannen einer Leinwand geſchützt. Der Abortraum enthält einen Nachtſtuhl, hat ein Wandfenſter und iſt durch ein Abzugsrohr im Dach, ſowie durch Aufklappen eines ſtellbaren Wandfeldes lüftbar.

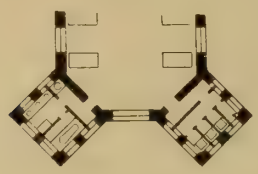
Lüftungsgänge mit gegenüberliegenden Fenſtern zwiſchen Abortraum und Saal ſind in England ſeit dem Krimkrieg in den meiſten dauernd errichteten Bauten, in den Anſtalten, welche *Tollet* ausführte, und bei uns in Cöln, Birkenfeld, Nürnberg und a. a. O. in verſchiedener Art angeordnet, auch von *Rochard* und neuerdings von *Schumburg* empfohlen worden.

193) Nach: Sanitätsbericht über die deutſchen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870—71, Bd. I. Adminiſtrativer Teil: Sanitätsdienſt bei den deutſchen Heeren. Berlin 1884. Taf. LIII bei S. 368.

194) Nach ebendaſ., Taf. XLIV bei S. 356.

Im *St. Thomas*-, ſowie im *Norfolk* und *Norwich hoſpital* und in der *Royal infirmary* zu Edinburg mündet das eine Fenſter des Zwiſchenganges auf den gedeckten Balkon, gegen den ſich das Stirnfenſter des Saales öffnet, wie auch im Birkenfelder Krankenhaus. Gegenüber ſolchen Miſsgriffen iſt manche andere Zugänglichkeit des Abortes auch ohne Fenſtergang vorzuziehen. Beſſer iſt die Anordnung in der *General infirmary* zu Leeds (Fig. 51[195]), wo kein Balkon ſich anſchlieſst. — Seitliche Lage am Krankenraum

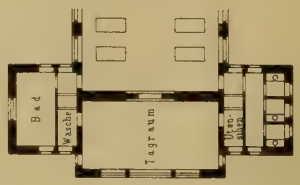
Fig. 51.



Abort-, Bade- und Waſchraum in der *General infirmary* zu Leeds[195]).

1/500 w. Gr.

Fig. 52.



Bade- und Abortraum im Krankenhaus an der Strangriede zu Hannover[196]).

1/500 w. Gr.

erhielten die Aborte in Hannover (Fig. 52[196]) und im Iſolierblock zu Hamburg-Eppendorf, und quer vor der Saalſtirnwand liegen ſie in den Infektions-Pavillons zu Tunbridge und Weymouth. (Siehe unter b, 4.)

Bei Lage des Abortraumes an einem Flurgang ſucht man dieſem an beiden Enden Verbindung mit der Aufsenluft zu geben oder ihn vom Abort durch einen Lüftungsflur zu trennen.

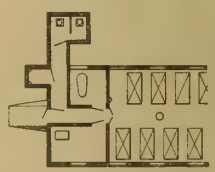
Die Anordnung, welche man öfter für die Baracken des nordamerikaniſchen Bürgerkrieges wählte, zeigt Fig. 53[197]). Der Abortraum iſt hier vom Seitengang des Hauptzuganges zum Saal aus zu betreten.

Fig. 53.

Amerikaniſche Lazarett-Baracke[197]).

1/500 w. Gr.

Fig. 54.



Krankenbaracke des Reſervelazaretts Nr. III am Welfenſchloſs zu Hannover[198]). 1870.

1/500 w. Gr.

In Hannover (Fig. 54[198]) war in ähnlicher Weiſe ein Quergang angeordnet, welcher an der Aufsenwand liegt und zugleich den Zugang zu einer kleinen Spülküche vermittelt. Ungünſtig bleibt hierbei die nahe Lage des Querganges an dem durch einen Windfang nicht geſchützten Eingang.

Die Friedens-Sanitätsordnung empfiehlt, den Abortraum vermittels eines beiderſeitig mit Thüren abgeſchloſſenen, ausreichend erhellten und lüftbaren Zwiſchenflures an den Hauptflur anzuſchlieſsen.

Im Doppelpavillon für Innerlichkranke zu Aufsig hat man den in Fig. 55[199]) dargeſtellten Ausweg getroffen. Beſſer für die Belichtung des Flurganges iſt die Anordnung im Infektions-Pavillon daſelbſt und im Infektionsblock des Kaiſer-Franz-Joſeph-Spitals in Wien. (Siehe unter b, 4.)

Fig. 55.

Pavillon für Innerlichkranke zu Aufsig[199]).

1/500 w. Gr.

182. Gröſse.

Der Abortraum dient oft nicht allein zur Aufnahme der für die Abteilung erforderlichen Sitze und Piſſoirſtände, ſondern enthält meiſt auch ein bis zwei Ausgüſſe für unreine Flüſſigkeiten und einen beträchtlichen Teil des Saalgerätes, den Abwurf für unreine Wäſche

195) Nach: Mouat & Snell, a. a. O., Abt. II, Taf. bei S. 16.

196) Nach: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene, Bd. V, Abt. 1 (1896), S. 69.

197) Nach: *The medical and ſurgical hiſtory* etc. Teil III, Bd. I, S. 951.

198) Nach: Sanitätsbericht der deutſchen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870—71, Bd. I. Adminiſtrativer Teil: Sanitätsdienſt bei den deutſchen Heeren. Berlin 1884. Taf. XXXV bei S. 338.

199) Nach: Weyl, a. a. O., Bd. V, Abt. 1, S. 69.

u. ſ. w. Danach ſchwankt ſeine Gröſse von 1 qm Grundfläche in der preuſsiſchen verſetzbaren Baracke mit einem Nachtſtuhl bis zu 28 qm in Hamburg-Eppendorf, wo auſser den vorher genannten Vorrichtungen 4 eiſerne Nachtſtühle, 2 eiſerne Schemel und 1 hölzerner Geſchirrſchrank darin untergebracht ſind. Somit laſſen ſich nur für die Gröſse und Zahl der Abortzellen allgemeine Anhalte geben. Die Friedens-Sanitätsordnung fordert für 10 Kranke 1 Sitz, für 20 derſelben 1 Piſſoirbecken.

Im Friedrichshain ſind 2 Sitze und 2 Piſſoirſtände für 30 Betten, in Hamburg-Eppendorf 2 Sitze[200]) und 1 Piſſoirſtand für 33, im Urban 2 bis 3 Sitze und 1 Piſſoirſtand für 36 derſelben vorhanden.

In verſchiedenen Fällen hat man die Piſſoirs beſeitigt und benutzt die dafür eingerichteten Sitzbecken auch als ſolche, wie im Krankenhaus Rudolfſtiftung zu Wien, weil das Vorhandenſein von Piſſoirs die Reinhaltung der Abortluft nicht fördert.

Nach *Böhm*[201]) hat der Erfolg die Berechtigung dieſer Maſsregel beſtätigt. — *Snell* teilt mit, daſs in manchen Anſtalten, wie in der *General infirmary* zu Leeds, die Piſſoirs nie benutzt wurden, und lieſs ſie in ſeinen *Workhouſe infirmaries* weg.

Für die Grundflächen der Zellen hat man Mindeſtmaſse feſtzuſtellen geſucht.

Die engliſche Kommiſſion für Kaſernen und Hoſpitäler gab als ſolche 0,75 m Breite und 1,30 m Tiefe (= 2,5 × 4,0 Fuſs) an. — *Galton* wünſcht die Breite der Zelle nicht unter 0,85 m; letzteres Maſs würde zur Benutzung genügen. — *Lorenz* empfiehlt 1,0 × 1,5 qm Grundfläche, da der Kranke mehr Raum zur Bewegung als der Geſunde brauche.

Jedenfalls muſs dasjenige Mindeſtmaſs eingehalten werden, welches die leichte und gründliche Reinigung der Zelle und beſonders des Raumes rings um das Becken herum und unter demſelben erfordert. Wo das Becken auf Trägern ruht und die Konſtruktion unter demſelben den Fuſsboden nicht berührt, iſt weniger Zellenbreite erforderlich als bei Becken, welche auf dem Fuſsboden ſtehen; bei Anwendung der letzteren kann ſie bis zu 1,10 m ſteigen müſſen. Auch die Art der künſtlichen Beleuchtung beeinfluſst die Breite; wenn ein Beleuchtungskörper innerhalb einer niedrigen Zelle ſeitlich angebracht werden muſs, iſt mindeſtens 1,00 m Breite erforderlich.

Oefter ſuchte man die beſſere Reinhaltung des Sitzes ſeitens der Kranken bei Benutzung desſelben durch ſehr enge Raumverhältniſſe oder durch Einſchränkung der Höhe bei Weglaſſung der Wände zwiſchen mehreren Sitzen zu erreichen. Doch ſind derartige Einengungen für Kranke mit Vorſicht anzuordnen; ſie können zur Nichtbenutzung der Sitze führen.

183. Ausſtattung.

Wand und Fuſsboden des Abortraumes ſollen gänzlich undurchdringlich ſein. Die Zerſetzungsſtoffe des Urins liefern bei Kranken oft einen noch unerträglicheren Geruch als bei Geſunden. Wand und Fuſsboden kommen am Piſſoir, am Sitzbecken, am Ausguſs und überall, wo mit Uringeſchirren hantiert wird, mehr oder weniger mit Urin in Berührung.

Marmor iſt porös und nimmt Urin auf. *Emmerich*[202]) ſchreibt den oft unerklärlichen Geruch in ſcheinbar ſehr reinlichen Aborträumen der Zerſetzung von Urin in den Poren des Marmorfuſsbodens zu; Marmorterrazzo iſt daher auszuſchlieſsen. Aus denſelben Gründen, ſowie wegen Staubens und Riſſebildens eignet ſich Zement hierfür nicht[203]). Aſphalt löſt ſich mit der Zeit durch Spülwaſſer und Harn auf. Im Abort des Scharlach-Pavillons im *Hôpital Trouſſeau* lag Bleifuſsboden. Da Blei beim Begehen abfärbt, ſo würde auch an ihm haftender Staub durch das Schuhwerk mit herumgetragen werden, und ſeine Farbe läſst keine Prüfung auf Reinheit zu.

---

200) Im Abortraum liegen drei; doch iſt einer derſelben für das Perſonal zu rechnen, da für dieſes kein anderer Abort im Pavillon vorgeſehen iſt.

201) Siehe: Böhm, a. a. O., S. 560.

202) Siehe: Emmerich. Die Wohnung. In: Pettenkofer & v. Ziemssen. Handbuch der Hygiene. Teil I, Abt. 2, Heft 4. München 1894. S. 463, Anmerkung.

203) Siehe: Rubner, a. a. O., S. 436.

Danach bleiben nur Mettlacher Platten übrig von möglichſt heller Färbung, die man mit Gefälle nach einem einzufügenden Abfluſs verlegt. — Die Wände können eine Bekleidung mit Flieſen bis zu einer Höhe von wenigſtens 1,30 m, darüber Zementputz mit Emailfarbenanſtrich erhalten. Ob letzterer vom Urin nicht zerſetzt wird und dieſe Bekleidung ſich daher auch für die unteren Wandteile empfiehlt, wurde meines Wiſſens noch nicht unterſucht. Der Anſchluſs von Fuſsboden und Wand, ſowie die Wandecken ſind auszurunden.

Jede Abortzelle ſoll ein eigenes Fenſter nach auſsen mit Kippflügel oder Jalouſien erhalten, welches entweder mit der inneren Wandfläche bündig liegt oder doch eine durchlaufende Brüſtung hat und ſo angeordnet iſt, daſs der Fuſsboden, wenn möglich, auch um den Sitz herum hell beleuchtet wird. Die Scheidewände der Zellen können aus verzinktem Eiſen und ebenſolchem Blech oder aus Xylolith hergeſtellt werden, brauchen nur 0,30 m über dem Fuſsboden zu beginnen, bis zu 1,80 m Höhe über demſelben zu reichen und ſollen von der Rückwand 0,10 m abſtehen.

Die Abortzellen in *St.-Jean* zu Brüſſel haben keine Thüren, was bedingt, daſs vor ihnen nur ein Zugangsweg vorhanden iſt und alle anderen im Abortraum aufzubewahrenden Gegenſtände ſeitwärts liegen.

Beſſer iſt es, Thüren vorzuſehen, welche ebenſoviel vom Fuſsboden abſtehen und gleiche Höhe haben wie die Zellenwände. Sie müſſen bei wenig geräumigen Zellen nach auſsen ſchlagen und erhalten einen Riegelverſchluſs, der ſich von auſsen öffnen und erkennen läſst, ob die Zelle beſetzt iſt. Bei dieſer Anordnung bildet nicht die Zelle, ſondern der Raum, in welchem ſie ſteht, den »Abortraum«. Der letztere hat abſichtlich Luftgemeinſchaft mit der Zelle, iſt alſo nicht als ein Vorraum derſelben zu betrachten, der unmittelbar an den Krankenraum angeſchloſſen werden kann. Soll er als ſolcher dienen, ſo müſſen die äuſseren Zellenwände an die Umfaſſungswand anſtoſsen und dieſe wie die Thüren vom Fuſsboden bis zur Decke reichen.

Auch den Fenſtern im Vorraum giebt man Kippflügel oder Jalouſien.

Thorne-Thorne verlangt, daſs dieſe Lüftungseinrichtungen, um Durchzug zu erhalten, weder durch die Wärterin noch durch die Patienten geſchloſſen werden können, da die Fenſter, »ausgenommen bei ſehr warmem Wetter, nahezu immer geſchloſſen gehalten werden«[204]).

Häufig hat man, namentlich in England, beide Thüren des Vorraumes, diejenige vom Saal und diejenige vom Abortraum, durch einen Mechanismus verbunden, der das Oeffnen der einen Thür nur geſtattet, nachdem die andere geſchloſſen iſt, die Thüren auch ſo ſchlagen laſſen, daſs dadurch der Luftübergang zwiſchen den Räumen möglichſt beeinträchtigt wird. Das Anbringen des genannten Mechanismus iſt überflüſſig, wenn man den Thüren Selbſtſchlieſser giebt, welche praktiſcher ſind, weil das Warteperſonal oft die Hand beim Paſſieren der Thür nicht frei hat, wo im Abortraum die Reinigung der Bettgeſchirre ſtattfindet.

184. Entfernung der Auswurfſtoffe.

Unter oder neben einem Krankengebäude ſoll nie eine Abortgrube liegen. Wo reichliche Waſſerſpülung geſichert werden kann, iſt überall eine Spülanlage jedem Abfuhrſyſtem vorzuziehen; wo die zur Verfügung ſtehende Waſſermenge hierzu nicht ausreicht oder wo eine unterirdiſche Spülanlage nicht möglich iſt, kann die Feuerlatrine oder die Abfuhr nach dem Tonnenſyſtem in Frage kommen. Ueber die Entwäſſerung der Krankengebäude findet ſich das Nähere in Kap. 4, unter a.

185. Spülaborte.

Die Spülaborte ſollen von einfachſter Konſtruktion ſein — Druckſtrahlaborte (Aborte mit Sturzſpülung) oder *Waſh-down*-Aborte —, rings frei auf Trägern ruhen und Gefäſse von Porzellan oder dem haltbareren weiſsen Steinzeug in Becken- oder Trichterform erhalten, deren **S**-Verſchluſs unmittelbar in die Abzweige der Fall-

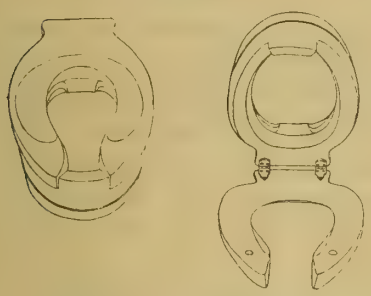
204) Siehe: Thorne-Thorne, a. a. O., S. 15.

ſtränge übergeht. Das ringförmige Sitzbrett aus hartem Holz ſollte nicht bis zur Wand reichen, ſondern unmittelbar am Becken befeſtigt und klappbar ſein, auch durch ein Gegengewicht zur Zeit der Nichtbenutzung offen gehalten werden, um das Abſetzen von Gefäſsen, wodurch Beſchmutzungen entſtehen, zu verhindern. Ein derartig angeordneter Abort kann zugleich als Piſſoirbecken dienen.

Eine Konſtruktion mit vorn ausgeſchnittenem Sitzbrett, bei welcher das läſtige Ueberſpritzen von Urin vermieden wird, empfiehlt *Gerhard* (Fig. 56[205]).

Verſtopfungen, denen die Aborte in Krankengebäuden beſonders ausgeſetzt ſind, da ſie zu heimlicher Beſeitigung von allerlei Gegenſtänden benutzt werden, laſſen ſich vermeiden, wenn man das Abflufsrohr enger als den Siphon hält, deſſen Reinigungsöffnung leicht zugänglich ſein ſoll. Am billigſten und einfachſten iſt die unmittelbare Hahnſpülung aus einer Druckleitung. Spülbehälter machen die Waſſermenge unabhängig von der benutzenden Perſon, müſsten aber genügend viel Waſſer liefern, um reichlich ausgeſchiedene Exkremente gänzlich zu entfernen, was oft nicht der Fall iſt, und durch das Oeffnen der Zellenthür entleert werden, wenn ſie vollſtändig unabhängig funktionieren ſollen. Ob ſich dies empfiehlt, hängt von der Art der Lüftung des Abortraumes ab. Erfolgt die Entleerung des Beckens nach der Benutzung durch das Aufklappen des Sitzbrettes, ſo iſt die Verwendung des Abortes als Piſſoir auszuſchlieſsen, da nach ſeiner Benutzung als ſolches das Spülen nicht erfolgen würde.

Fig. 56.



Abortſitz nach *Gerhard*[205]).

Spülbehälter ſind von Holz mit Kupfereinſatz, aber nicht aus Eiſen herzuſtellen, weil letzteres ſchwitzt und Tropfen bildet und entſtehender Roſt das Becken färbt. *Gerhard* verlangt für das Rohr vom Behälter zur Abortſchale mindeſtens 32 mm Weite.

186. Aborte mit Abfuhr.

Bei Tonnenſyſtem fordert die Friedens-Sanitätsordnung folgende Einrichtung.

Sitztrichter aus Porzellan oder aus innen und aufsen glaſiertem, gebranntem Thon öffnen ſich mit einer 20 cm weiten Oeffnung über einem 30 cm weiten, innen und aufsen glaſierten, lotrecht ſtehenden Fallrohr aus gebranntem Thon, welches »am unteren Ende einen flachen, ringförmigen Anſatz erhält, um das Umherſpritzen des Tonneninhaltes zu verhüten«. In der durch luftdichte oder Doppelthüren gegen Froſt und Luftzutritt von aufsen geſicherten, mit maſſiven Mauern umſchloſſenen, möglichſt engen Tonnenkammer ſteht zentriſch unter jedem Fallrohr eine Tonne auf einem Gleis, welches zur Thür der Tonnenkammer führt. Tonnen und Sitzlöcher bleiben offen. Geſchloſſene Keſſelwagen werden bei ſonſt gleicher Anlage für zuläſſig erklärt, wenn jedes Geſchoſs ſeinen eigenen Wagen in einem beſonderen, ſelbſtändig gelüfteten Raum erhält.

Die Umſchlieſsungen der Tonnenkammer ſind möglichſt undurchläſſig herzuſtellen.

Für die Kriegsbaracke ſieht die Kriegs-Sanitätsordnung in der Regel Abfuhr vor.

Unter zwei mit Deckel verſchlieſsbaren Brillen ſteht ein $2{,}20 \times 0{,}50 \times 0{,}50$ m groſser, innen geteerter Kaſten, der auf Rädern in Geſtalt runder Holzſcheiben ruht, in entſprechender Weiſe mit Desinfektionsmaſſe gefüllt wird und beim Abfahren durch einen innen geteerten Deckel zu ſchlieſsen iſt. Die Abfuhr erfolgt durch eine Klappe an der Hinterſeite des Abortes.

187. Piſſoirs und Bidets.

Wo Piſſoirs angewendet werden, empfiehlt ſich die Schnabelform mit **S**-Verſchluſs und ſelbſtthätiger Spülung.

Die Friedens-Sanitätsordnung fordert unter den Piſſoirbecken kleine, vertieft liegende Sammelbecken, die durch Meſſinggitter abzudecken und deren Abflufsrohre durch Geruchverſchlüſſe mit dem Haupturinrohr zu verbinden ſind.

205) Fakſ.-Repr. nach: GERHARD, P. Ausgeführte Beiſpiele von amerikaniſchen Hausentwäſſerungsanlagen. Geſundh.-Ing. 1899, S. 3.

In der chirurgiſchen Klinik zu Marburg erhielt jedes Piſſoirbecken einen halbkreisförmigen, mit Torfmull gefüllten Blechunterſatz.

Bidets können dort, wo ſie verlangt werden, aus Porzellan hergeſtellt ſein. In der *Royal infirmary* zu Edinburgh ſind ſie mit Warm- und Kaltwaſſerzufluſs und Entwäſſerungsrohr verſehen.

188. Heizung und Lüftung der Aborte.

Im Abortraum ſoll während der Heizperiode, wo die Fenſter geſchloſſen ſind, die Temperatur gleich oder höher ſein als im Krankenſaal, um das Abziehen ſeiner Dünſte nach dem Saal zu hindern. Schon deshalb und um den Kranken keiner Erkältung auszuſetzen, iſt er mit einer dementſprechenden Heizvorrichtung zu verſehen. Dasſelbe gilt vom trennenden Lüftungsflur. Der Abortraum bedarf nur der Entlüftung und keiner Zuluftrohre, wenn man einen Luftſtrom vom Vorraum, bezw. vom Saal nach dem Abortraum ſichern will. Das Luft-Abzugsrohr des Abortraumes erfordert dann einen gröſseren Querſchnitt, welcher auch zur Entlüftung des Vorraumes genügt. Anderenfalls iſt für Zutritt erwärmter Luft zu ſorgen. Die Zugkraft des Abluftrohres muſs durch eine ununterbrochene Wärmequelle geſichert werden. Der Abort jedes Geſchoſſes erhält ein eigenes Abluftrohr, welches unmittelbar in das Freie führt. (Siehe Art. 103 [S. 63], 112 [S. 67] u. 117 [S. 71]. »Zu- und Abluftkanäle« und Teil III, Band 5 [Abt. IV, Abſchn. 5, D, Kap. 22: Lüftung der Aborte] dieſes »Handbuches«.)

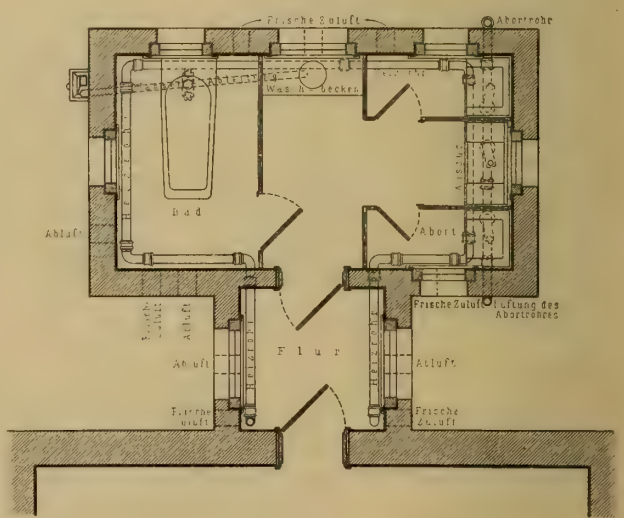
Bei Spülaborten hat ſich die unmittelbare Entlüftung des Raumes durch das Abortbecken vor dem Waſſerverſchluſs nach dem Abluftrohr bewährt, wobei die hier entſtehenden Gaſe ſich nicht vor ihrer Abfuhrung im Abortraum verbreiten.

In ſolcher Weiſe erfolgt die Lüftung im Evakuations-Pavillon der Entbindungsanſtalt[206]) und in der Nebenabteilung für Aeuſserlichkranke in der Charité zu Berlin[207]), wo zur Vermeidung der Stauung von Gaſen hinter dem Waſſerverſchluſs ein zweites Rohr nach dem Abluftrohre abzweigt.

Wenn im Abortraum auch der Ausguſs und der Aufbewahrungsort der für Beſichtigung durch den Arzt zurückzuhaltenden Stuhlgänge, bezw. Bettſchüſſeln liegen, ſo wäre anzuſtreben, ihre Entlüftungsrohre mit denjenigen der Aborte oder des Raumes ſelbſt um eine oder zwei Wärmequellen zu gruppieren.

Beim Tonnenſyſtem ſchreibt die Friedens-Sanitätsordnung Entlüftung jeder Tonnenkammer durch einen erwärmten Lüftungsſchlot vor, an welchen der eigentliche Abortraum keinen unmittelbaren Anſchluſs erhält. Bei mehreren Tonnen-

Fig. 57.



Bade-, Waſch- und Abortanlage der Krankenſäle in der *St. Marylebone infirmary* zu London[208]).
Grundriſſe. — $^1/_{100}$ w. Gr.

[206]) Siehe: Mehlhausen. Bericht über den Neubau eines Evacuations-Pavillons für die Entbindungsanſtalt in dem Charité-Krankenhauſe. Charité-Annalen, Jahrg. II (1875), S. 755 ff.

[207]) Siehe: Virchow, R. & A. Guttstadt. Die Anſtalten der Stadt Berlin für die öffentliche Geſundheitspflege und für den naturwiſſenſchaftlichen Unterricht. Berlin 1886. S. 362.

[208]) Nach: Snell, a. a. O., Taf. bei S. 17.

kammern ift der Schlot, ihrer Anzahl entfprechend, durch eiferne Platten in mehrere lotrechte Lüftungsfchlote zu teilen.

189. Vereinigung von Wafch-, Bade- und Abortraum.

Wafch- und Baderaum find oft einzeln oder zufammen mit dem Abortraum zu einer Gruppe vereinigt worden, die man in der *St. Marylebone infirmary* zu London durch einen Lüftungsgang vom Krankenfaal trennte. In Antwerpen hat man bei ähnlicher Anordnung mit den genannten Räumen auch noch die Spülküche vereinigt (fiehe unter b, 1, γ). Das erftgenannte Beifpiel bietet in der Wahl knapper Abmeffungen, in der Anordnung von Fenftern, Thüren, Lüftung und Heizung mancherlei Intereffe (Fig. 57 [208]).

Hier liegt diefe Gruppe am Saalende und nimmt eine überbaute Grundfläche von 14,47 qm ein. Der Verbindungsflur vom Saal zum Abortgebäude hat geringe Abmeffungen erhalten, um das Abftellen von Sachen oder den Aufenthalt von Perfonen darin auszufchliefsen. Ohne diefen Grund hätte er die ganze Breite des Nebengebäudes haben können, wodurch die einfpringenden Aufsenwinkel vermieden worden wären. Die Art, wie die Thüren fich öffnen, foll das Zuftrömen der verdorbenen Luft zum Saal möglichft hindern.

Alle Fenfter haben eine 1,22 m hohe Brüftung, reichen bis zu 0,25 m unter die Decke und find bündig mit der Innenwand angeordnet. Der Baderaum erhielt $2{,}82 \times 1{,}90 = 5{,}36$ qm, jede Abortzelle $1{,}90 \times 0{,}81$ m Grundfläche und der Mittelgang 1,30 m Breite. Luftausläffe in das Freie liegen unter der Decke, ebenfolche Einläffe über dem Fufsboden.

8) Unterfuchungs- und Verbandzimmer.

190. Unterfuchungs- und Verbandzimmer.

Die Unterfuchung der Kranken, befonders der Aeufserlichkranken, während ihrer Pflege, bezw. das Wechfeln der Verbände erfolgt in Moabit im Saale felbft, vor deffen Stirnwand ein Teil durch Wandfchirme abgetrennt ift; in anderen Anftalten findet dies im Zimmer des Arztes oder in einem befonderen Verbandzimmer ftatt, wie in den Pavillons für Aeufserlichkranke im *Rudolf Virchow*-Krankenhaus zu Berlin.

Merke [209]) fordert für jede chirurgifche Station ein Verbandzimmer von wenigftens 25,00 qm Grundfläche, welches in feiner baulichen Ausftattung derjenigen eines Operationsraumes (fiehe Kap. 3) zu entfprechen habe, um auch kleinere Operationen darin ausführen zu können.

191. Einrichtung.

Die Einrichtung foll beftehen aus: 1 Sterilifationsvorrichtung für die Inftrumente, 1 Inftrumentenkocher, wenn möglich 1 Vorrichtung zur Herftellung fterilen Waffers, Wafcheinrichtung mit Kalt- und Warmwafferleitung und mehreren Wandträgern mit Glasplatten, auf denen Verbandftoffe, fterile Wäfche u. f. w. bereit gehalten werden. In einem Nebenraum ift eine Vorrichtung zur Desinfektion des Verbandmaterials mit mindeftens 0,5 cbm nutzbarem Innenraum, fowie ein fchrankartiger Behälter zur Aufbewahrung des letzteren aufzuftellen.

Ein Zimmer zu gynäkologifchen Unterfuchungen auf der Frauenftation bedarf des Nebenraumes nicht, erfordert aber 2 Wafchtifche, 1 Ausgufs von Porzellan und Klingelverbindung zum Schwefterndienftzimmer und zum Krankenfaal.

192. Schmierzimmer.

In einer fyphilitifchen Abteilung ift ein Raum für die Einreibungen, die wegen der Queckfilberdämpfe nicht im Krankenzimmer vorgenommen werden follen, für Mund- und Scheidefpülungen nötig, welches bei gleicher Ausftattung andere Einrichtung erhält.

Zu diefer gehören nach *Merke* [210]): 2 bis 3 Wafchtifche, 4 bis 5 Stück 80 bis 90 cm vom Fufsboden und 20 cm von der Wand abftehende Porzellanbecken zum Mundfpülen (von etwa 40 cm Durchmeffer), darüber Wandträger mit Glasplatten für die Gurgel- und Spülgläfer und für die entfprechende Frauenabteilung noch — beffer in einem befonderen Zimmer — 4 bis 5 *Bidets* auf 30 bis 35 Kranke. Die Wafchtifche, Mundfpülbecken und *Bidets* find mit Warm- und Kaltwaffer-Zu- und Abflufs zu verfehen.

---

[209]) Siehe: Merke, a. a. O., S. 408 ff.

[210]) Siehe ebendaf., S. 408 ff. u. 414 ff.

c) Wärterzimmer.

193. Schlafräume für Pflegerinnen.

Wo die Pflegerin, der Oberwärter oder der Saalmeiſter in unmittelbarer Nähe der Kranken ſchlafen ſollten, gab man ihnen ein abgeſchloſſenes Zimmer, oft Wärterraum genannt, das in Korridorbauten neben dem Saal, häufig auch zwiſchen dieſem und einem Iſolierzimmer, lag und von welchem aus ein feſtes Fenſter geſtattete, die anliegenden Krankenräume zu überſehen, wie dies *Miſs Nightingale* und die engliſche Kommiſſion für Kaſernen und Hoſpitäler vorſchrieb.

Im *Belvidere hoſpital* zu Glasgow[211]) iſt dieſer Raum in der Mitte der einen Saallängswand aufsen angebaut; die Trennungswand zwiſchen beiden wurde als Glaswand ausgebildet, welche in Geſtalt von drei Seiten eines Achteckes in den Saal vorſpringt, deren mittelſte die Thür bildet.

Die Anordnung einer unmittelbaren Verbindung des Wärterzimmers mit dem Krankenſaal durch Fenſter oder Thür hat aber »häufig nur die Nachläſſigkeit der Wärter im Dienſt unterſtützt«[212]), ſo daſs man dasſelbe in Hamburg-Eppendorf und in Nürnberg nicht mehr neben den Krankenſaal, ſondern neben ein Iſolierzimmer gelegt hat, mit dem es auch keine unmittelbare Verbindung erhielt.

Böhm[213]) wünſchte, daſs in jedem Krankenunterkunfts-Komplex Vorſorge für Unterbringung einer Hilfsperſon während der Nacht getroffen werde, welche einer Schlafſtelle in der Nähe des Krankenſaales bedürfe, »um im Bedarfsfall zur Unterſtützung der im Dienſte befindlichen Krankenpflegerin ſofort zur Hand zu ſein«. Je nach den beſonderen Verhältniſſen der Anlage und des Betriebes ſei zu entſcheiden, ob ihr ein eigenes kleines Zimmer (mit mindeſtens 25 cbm Rauminhalt) zu widmen oder ob ihr der Spülraum zuzuweiſen iſt. — *Wylie* ſchlug vor, im Raum für die reine Saalwäſche ein Bett für die Oberwärterin aufzuſtellen, das für den Fall zu benutzen wäre, wenn beſonders wichtige Fälle ihre Nähe am Saal nötig machen.

194. Tagräume für Pflegerinnen.

Die jetzt in England meiſt gültige Anſicht iſt dieſelbe, welche auch *Böhm* im übrigen feſtgehalten wiſſen will. Das Warte- und Pflegeperſonal befindet ſich danach, nur wenn es im Dienſt iſt, in der Abteilung. In dienſtfreier Zeit ſoll es ungeſtörter Ruhe pflegen können, die es in der Nähe der Krankenräume nicht findet. Im Dienſt bedarf dasſelbe keines beſonderen Raumes bei den letzteren. Die hieraus folgende Beſeitigung des Wärterzimmers iſt auch deshalb willkommen, weil dieſes oft als Niederlage für alle möglichen erlaubten und unerlaubten Dinge verwendet wird. *Rauchfuſs*[214]) hält auch in Kinder-Hoſpitälern Wärterzimmer für überflüſſig. Wo ein Zimmer für die Pflegerin in England nicht vorgeſehen wurde, dient die Spülküche für ſie als Zufluchtsort, welche dann die Bezeichnung *Nurſe duty room* erhält.

Merke wünſcht auf jeder Krankenſtation ein Schweſterndienſtzimmer, wo die Schweſtern Frühſtück und Kaffee einnehmen, auch vorübergehend ſich im Dienſt erholen können.

195. Einrichtung.

Wird ein Wärterzimmer vorgeſehen, ſo ſoll es jedenfalls keinen Verſchlag im Krankenraum bilden, keine unmittelbare Verbindung mit demſelben haben, und ſeine Ausbildung ſoll derjenigen des Krankenraumes gleichen.

Merke[215]) empfiehlt für ein Schweſterndienſtzimmer folgende Einrichtungsgegenſtände: 1 Waſchtoilette, 1 verſchliefsbares Speiſeſchränkchen, 1 Wanduhr und 1 Telephon.

x) Spülküche.

196. Zweck.

Die Spülküche einer Abteilung dient für folgendes, ſoweit dies nicht in der Küchenabteilung erfolgt: zum Aufbewahren des Eſs- und Trinkgeſchirres, zum An-

211) Siehe: Aldwinckle, T. W. *Fever hoſpitals. Journal of the Royal inſtitute of Britiſh architects* 1895, S. 276 u. Pl. S. 279.

212) Siehe: Rubner, a. a. O., S. 437.

213) Siehe: Bohm, a. a. O., S. 559 u. 563.

214) Siehe: Rauchfuss, a. a. O., S. 516 ff.

215) Siehe: Merke, a. a. O., S. 406.

richten, bezw. Austeilen der von der Küche gelieferten Speifen, zum Aufwafchen des Efs- und Trinkgefchirres, als Speiferaum für das Warteperfonal; zum Wärmen, bezw. Bereiten von Getränken und Suppen, fowie der etwa nachts benötigten warmen Speifen und Getränke, zum Wärmen von Wäfche, zum Aufbewahren von Thee, Milch und Speifen.

In diefer vollftändigen Geftalt vereinigt die Spülküche zugleich die frühere Theeküche, den Anrichteraum und die Speifekammer. Je nach den befonderen Verhältniffen trennt man fie wieder in diefe Teile. Wo von der allgemeinen Küche aus alle diefe Dinge befor gt werden, wie in kleinen Anftalten, ift manchmal die Spülvorrichtung in der Krankenabteilung ganz in Wegfall gekommen. In den Kliniken zu Göttingen und Breslau fteht die im Erdgefchofs liegende Anrichte, bezw. Spülküche durch Aufzüge mit Räumen zum Anrichten und Verteilen der Speifen in den verfchiedenen Gefchoffen, bezw. Abteilungen in Verbindung[216]).

197. Lage und Gröfse.

Die alten Theeküchen legte man in Korridor-Krankenhäufern oft an den Korridor, fo dafs fie fich gegen diefen öffneten und ohne eigenes Fenfter waren oder doch kein Aufsenfenfter hatten, wie neuerdings u. a. in der chirurgifchen Klinik zu Strafsburg. Bei folcher oder ähnlicher Lage verbreitet fich immer ein Teil des in der Theeküche entftehenden Dunftes im Korridor oder in den Nachbarräumen. Die Spülküche foll, ob grofs oder klein, ein eigenes Fenfter haben und in der Nähe des oder der Krankenräume liegen. Früher forderte man, dafs diefe von der Spülküche aus zu überfehen find, letztere aber mit ihnen keine unmittelbare Verbindung hat.

Hieran hält man noch in England feft, und *Aldwinckle* gab den nicht zu öffnenden Fenftern der Spülküche nach dem Saal und dem Sonderzimmer im *Brook fever hofpital, Shooter's Hill*, wo fie zwifchen diefen beiden Räumen liegt, die Geftalt von Glaserkern, die in Form eines halben Sechseckes in den Krankenraum vorfpringen, fo dafs man auch das Eckbett noch überfehen kann[217]).

In Hamburg-Eppendorf hat man die Spülküche vom Saal hinweg an den Tagraum gelegt, der zum Anrichten und Verteilen der Speifen mit verwendet wird und von dem fie allein zugänglich ift. Diefelbe Lage erhielt fie in den neueften Moabiter Pavillons; doch will *Merke* fie weder in der unmittelbaren Nähe des Krankenfaales, noch des Tagraumes haben, um das Eindringen der Dünfte aus derfelben nach diefen Räumen zu vermeiden. In Halle liegt die Spülküche am Eingang des Pavillons, wohin man fie auch fonft vorzugsweife gern legt, weil fie der geeignetfte Raum ift, von welchem der Eingang mit überwacht werden kann; dort bildet fie zugleich den Eingangsflur, wodurch umgekehrt die befte Ueberwachung der Spülküche, in welcher oft Unfug getrieben wird, und ihre Reinhaltung erreicht ift. In Halle nimmt fie in den Baracken der medizinifchen Klinik nebft dem Wärterzimmer die Stirnwand des Saales und in den Pavillons der chirurgifchen Klinik die letztere allein ein und dient in diefem Falle zugleich als Vorratsraum. Einen ähnlichen Vorfchlag machte *Böhm*, der infolge der argen Unzukömmlichkeiten, zu denen Theeküchen geführt haben, empfahl, fie zu befeitigen und den nötigen Wärmeofen im Vorraum oder in einem fonft leicht überwachbaren Nebenraum aufzuftellen.

Die Gröfse der Spülküche hängt im allgemeinen davon ab, ob fie alle oder nur einen Teil der oben angegebenen Zwecke zu erfüllen hat, und von der Gröfse der Abteilungen.

Im *Koch*'fchen Inftitut für Infektionskrankheiten zu Berlin erhielt die Spülküche 7,74 qm Grundfläche in den Abteilungen für 6 Betten und 8,82 qm in denjenigen für 18 Betten, im Kaifer- und Kaiferin-

216) Siehe: Lorenz, a. a. O., S. 46.

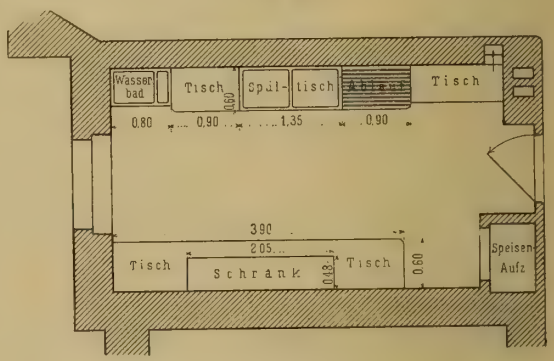
217) Der Plan findet fich in: Aldwinckle, a. a. O., S. 293.

Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin bei fehr vollftändiger Ausftattung $3{,}00 \times 5{,}20 = 15{,}60$ qm und in den vorher genannten Pavillons der chirurgifchen Klinik zu Halle bei 24 Betten $10{,}00 \times 4{,}00 = 40{,}00$ qm. Von englifcher Seite wurde darauf hingewiefen, dafs man auf Schiffen Spülküchen finde, die den gleichen Zwecken dienen und fehr geringe Mafse befitzen, welche die Reinhaltung aufserordentlich erleichtern; doch müffen in gröfseren Pavillons 3 Perfonen gleichzeitig darin hantieren können, und wenn das Perfonal darin fpeift, ift dies zu berückfichtigen.

198. Ausftattung und Einrichtung.

Die Ausftattung der gut lüftbaren und hell beleuchteten Spülküche foll die Erhaltung der peinlichften Reinlichkeit ermöglichen; der Fufsboden ift daher, wenn thunlich, mit weifsem Terrazzo oder Mettlacher Fliefen, die Wand mit wafchbarem hellen Ueberzug zu bekleiden, und Ecken und Kanten find, wie in den Krankenräumen aus- oder abzurunden. In Hamburg-Eppendorf erhielt der untere Teil der Wandfläche eine Verblendung mit Mettlacher Platten.

Fig. 58.



Spülküche im zweigefchoffigen chirurgifchen Pavillon des Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaufes zu Berlin [218]).

1/100 w. Gr.

Alle im nachftehenden zu befprechenden Einrichtungsgegenftände follten auf glatten, winkelförmigen, verzinkten, eifernen Wandkonfolen ruhen und abnehmbar fein, fo dafs der Fufsboden frei bleibt, oder find freiftehend zu gruppieren. Fig. 58 [218]) zeigt die von *Schmieden & Speer* vorgefehene Anordnung der Spülküche im zweiftöckigen chirurgifchen Pavillon des Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaufes zu Berlin.

Für die in Art. 196 angeführten Zwecke würden erforderlich fein: ein Gefchirrfchrank oder Gefchirrbretter, ein Halter für Küchentücher, ein Anrichte-, bezw. ein Speifetifch, eine Spülvorrichtung mit Ausgufs, ein Wärmfchrank, eine Vorrichtung zum Kochen, ein Schränkchen für Thee und Arzneien und ein Behälter für Getränke und Speifen.

Der Gefchirrfchrank befitzt oft Form und Gröfse eines gewöhnlichen Küchenfchrankes, mit Kaften und Fächern, in welchen Schmutz fich anfammeln kann. Daher hat man empfohlen, das Gefchirr auf offenen Bordbrettern aufzuftellen, wie in Hamburg-Eppendorf, wo emailliertes Efsgefchirr benutzt wird. *Merke* fchlägt vor, den Gefchirrfchrank aus Glas und Eifen und zugleich als Wärmfchrank auszubilden, fo dafs alles Gefchirr für warme Speifen hier gewärmt wird, wodurch die Abkühlung der Speifen bei ihrem Zerlegen und Verteilen befeitigt fein würde, auch die Kranken immer warme Koft erhalten können.

Seine Gröfse foll die Aufnahme des fämtlichen zu einer Mahlzeit erforderlichen Gefchirres geftatten. *Merke* empfiehlt für 30 Betten 0,90 m Breite, 0,60 m Tiefe und 1,15 m Höhe.

Der Wärmfchrank der Abteilung für Kinderkrankheiten in der Charité zu Berlin ruht auf Konfolen, hat 0,45 m Breite, 0,30 m Tiefe und 0,55 m Höhe und drei übereinander liegende Fächer, deren unterftes von 0,20 m Höhe zum Kochen dient, zu welchem Zweck zwei Gaskocher im Boden desfelben eingefügt find. Der Schrank erhielt in der oberen Ecke einen Dunftabzug [219]). — Im Kaiferin-Elifabeth-Spital zu Wien hat der Schrank ringsherum doppelte Umwandung, zwifchen welcher die Gafe der unter feinem Boden brennenden Gasflamme abziehen. — Im Urban [220]) erfolgt feine Erwärmung mittels Dampf. Der

218) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baurat *Schmieden* in Berlin.

219) Siehe: Lorenz, a. a. O., Abb. auf S. 46.

220) Siehe: Hagemeyer, a. a. O., S. 40 u. Abb. auf S. 41.

0,89 m breite, 0,50 m tiefe und 0,85 m hohe Wärmſchrank ſteht auf einem 0,15 m hohen, gemauerten Sockel und erhielt einen 4 cm ſtarken Iſoliermantel aus Korkſteinen mit ſchmiedeeiſerner Blechhülle. Zwei Drittteile der Höhe nehmen zwei übereinander liegende, durch eine ſchmiedeeiſerne Flügelthür verſchliefsbare Wärmfächer aus verzinktem Eiſenblech von je 0,47 m Breite, 0,40 m Tiefe und 0,20 m Höhe ein, während der obere Teil aus einem kupfernen, innen verzinnten *Bain-marie*, mit kupfernem, in Gelenkbändern drehbarem Deckel von 0,60 × 0,40 × 0,30 m Rauminhalt und daneben liegendem, ebenſolchem Waſſerkaſten von 0,10 × 0,40 × 0,30 m Gröſse mit Ablaſshahn und abnehmbarem Deckel beſteht, deren Waſſerzuführung durch einen Schwenkhahn über beiden Kaſten bewirkt wird. Der Waſſerkaſten dient zur Bereitung von kochendem Waſſer für Thee u. ſ. w. Die Böden der zwei Wärmfächer und des *Bain-marie* beſtehen aus durchlochten, verzinkten Eiſenblechen. Unter dem Boden des letzteren und des unterſten Wärmfaches, ſowie im Waſſerkaſten liegt je eine kupferne, verzinnte Dampfſchlange. Das *Bain-marie* wird nur bis zu ſeinem durchlochten Boden mit Waſſer gefüllt, was durch ein aufsen angebrachtes Waſſerſtandsglas mit Ablaſshahn regelbar iſt.

Zum Wärmen der Wäſche dienen in der Rudolfſtiftung zu Wien glaſierte Thoneinſätze, deren Wandungen runde Löcher erhielten, damit etwa noch in der Wäſche vorhandene Feuchtigkeit in den Raum zwiſchen dem Einſatz und der ihn umgebenden Blechwand und aus dieſem durch ein Blechrohr nach dem Schornſtein entweichen kann.

Erfolgt das Kochen mit Gas, ſo iſt für Abzug der Verbrennungsgaſe zu ſorgen.

Gaskocher ſind, wo ſie vorhanden waren, vielfach aufser Betrieb geſetzt worden, da ſie zu miſsbräuchlicher Verwendung für Brat- und Kochverſuche von Speiſereſten geführt haben. Das Bereiten von kochendem Waſſer und das Aufwärmen von Suppen erfolgt jetzt häufig in einer kupfernen Kanne mittels Elektrizität.

Mit Koch- und Wärmzwecken hat man in engliſchen Infektions-Pavillons in der Spülküche auch die Bereitung von Warmwaſſer für den Ausguſs und die Badewanne verbunden.

Je nach Bedarf könnte man in einer Heizvorrichtung eine ſolche Warmwaſſerbereitung mit einem durch Dunſtabzug zu lüftenden Gefach zum Kochen, mit Wärmfächern oder Waſſerbad für Speiſen und Wärmfächern für Wäſche, letztere mit Steinguteinſätzen, wie es *Böhm*[221]) vorgeſchlagen, vereinigen und den Wärmfächern für Speiſen eine ſolche Ausdehnung geben, daſs ſie das Saalgeſchirr nach *Merke*'s Vorſchlag mit erwärmen können. Erfolgt die Heizung in ſolchen Fällen mittels Koks, ſo benötigt man für den Tagesbedarf einen kleinen Brennſtoffbehälter.

Zum Sterilifieren von Milch wurde in der Kinderabteilung des Urban eine beſondere Dampfvorrichtung im Anſchluſs an die Hauptleitung vorgeſehen[220]).

Die nötige Aufwaſcheinrichtung unterſcheidet ſich nicht von derjenigen in anderen Aufwaſchküchen (ſiehe Teil III, Band 5 [Abt. IV, Abſchn. 5, A, Kap. 3: Küchenausgüſſe und Spüleinrichtungen] dieſes »Handbuches«).

Guſseiſerne, emaillierte Spültröge u. a. werden im Kaiſer-Franz-Joſeph-Hoſpital, kupferne Spültiſche mit verzinnten Einſätzen und eiſernem Untergeſtell in Hamburg-Eppendorf, Spülſteine von gebranntem Thon im Urban verwendet. Sie ſind zwei- oder dreiteilig für warmes und kaltes Waſſer und mit Ueberlauf und Ablauf angeordnet; der Geruchverſchluſs des letzteren iſt mit Reinigungsbüchſe zu verſehen.

Merke empfiehlt die von *Senking* eingeführten Spültiſche von Duranametall wegen geringen Geſchirrbruches und dem Fehlen des widerlichen metalliſchen Geruches, der beim Scheuern von Kupfer, Zinkblech u. ſ. w. entſteht. Jede der beiden Abteilungen ſoll 1,00 m lang, 0,45 m breit und 0,18 m hoch, das aus einer kupfernen gewölbten Platte beſtehende Abtropfbrett 0,50 bis 0,80 m breit ſein[222]).

Die Wand hinter dem Spültiſch wird mit Glasplatten oder mit Kacheln bekleidet. Bezüglich der Zu- und Ablaufleitungen ſiehe Art. 174 (S. 105).

In den Baracken des *Koch*'ſchen Inſtitutes für Infektionskrankheiten zu Berlin wurde neben dem Spültiſch ein Ausguſsbecken angeordnet. Ein ſolches kann Zapfhähne für warmes und kaltes Waſſer und eine Einrichtung zum Unterſetzen von

221) Siehe: Böhm, a. a. O., S. 561.

222) Siehe: Hagemeyer, a. a. O., S. 42.

Eimern unter letztere in Geſtalt eines Metallkreuzes erhalten, da in der Spülküche nur Geräte, welche für Eſswaren und Getränke dienen, ausgeleert werden dürfen.

Iſt für den Transport der Speiſen ein Aufzug erwünſcht, ſo muſs ſich dieſer in der Spülküche öffnen. Hat das Gebäude mehrere Geſchoſſe, ſo erhält jede Spülküche einen eigenen ſolchen Aufzug (ſiehe unter 5, γ).

Speiſevorräte ſollten, wenn möglich, nicht in der Spülküche aufbewahrt werden.

Die in England übliche Sitte, einen kleinen Schrank mit durchbrochenen Wänden vor dem Fenſter anzubringen, iſt in unſerem Klima nur im Sommer anwendbar. Anſtatt der ſonſt üblichen Eis- oder Fliegenſchränke empfiehlt es ſich, zu dieſem Zweck einen kleinen geſonderten, von zwei Seiten durch Fenſter lüftbaren Raum von der Spülküche abzutrennen, der zum Aufbewahren der täglichen kalten Koſt und zum Halten von Milch, Butter, Käſe, *Beef-tea* u. ſ. w. dient. In England hält man einen ſolchen Raum beſonders in den Infektions-Pavillons für unerläſslich. Die Vorräte können hier auf Glasborden liegen, ſind aber gegen Inſekten zu ſchützen.

λ) Raum für reine Wäſche.

199. Zweck und Einrichtung.

Die zum Handgebrauch jeder Abteilung gehörige reine Wäſche wird bei uns meiſt in Schränken, die in den Vorräumen ſtehen, aufbewahrt. In England ſieht man dafür gern einen beſonderen kleinen Raum vor, der nicht vom Saal, ſondern von einem Gang zugänglich, trocken ſein und, wenn möglich, ſonnig liegen ſoll. Dies hat den Vorteil, daſs die Wäſche auf offenen Lattengeſtellen liegen kann, was von Wert iſt, da ſie oft noch feucht in das Gebäude kommt. In Korridoren iſt dies nicht möglich. Jedenfalls ſollte ihr Platz thunlichſt entfernt von derjenigen Stelle liegen, wo die ſchmutzige Wäſche gelagert iſt, und nicht mit letzterer einen gemeinſchaftlichen Zugangsweg haben.

Merke[223]) ſieht in dieſem Raum 4 Schränke vor, je 1,34 m breit, 0,60 m tief und 2,00 m hoch, von denen 2 für Wäſche, 1 für Gummigegenſtände, Schuhzeug u. ſ. w. und 1 für wollene Reſervedecken, Reſervekiſſen u. dergl. beſtimmt ſind.

μ) Geräteraum.

200. Zweck und Anordnung

Die Ordnung und Reinhaltung in der Abteilung erfordert, daſs jeder Gegenſtand ſeinen eigenen Platz hat. Dies iſt beſonders bei allen Geräten wichtig, mögen ſie dem Patienten, dem Warteperſonal oder dem Arzt dienen. Gröſsere Geräte aller Art, Krankentragen, Bettwagen, Fahrſtühle, Feuerlöſchgeräte u. ſ. w., welche nicht regelmäſsig verwendet werden, ſollen nicht in Gängen u. ſ. w. herumſtehen. Sie können im Freien, unter einer Verdachung, die nahe beim Zugang zur Treppe, bezw. zum Aufzug liegt, oder im Sockelgeſchoſs untergebracht ſein.

Das kleinere Gerät, insbeſondere dasjenige, welches zu Reinigungszwecken aller Art dient, iſt meiſt auf Gängen offen oder in Schränken mit Drahtgeflecht untergebracht. Frei liegende Eimerbretter, Wandriegel für die Beſen u. ſ. w. entſprechen keinesfalls der Reinlichkeit, da in den Gängen leicht an dieſelben angeſtreift werden kann. Ihr Unterbringen in Schränken zwingt dazu, die Gänge um die Tiefe der letzteren zu verbreitern. Solche Schränke müſsten zweiflügelige Schiebethüren erhalten, die ſich übereinander ſchieben.

In England und im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſe zu Berlin hat man kleine Geräteſchränke oder Wandſchränke angeordnet, die maſſiv konſtruiert, innen mit Emailfarbe angeſtrichen und gelüftet ſind. Beſſer wäre es, Wandniſchen in einer Auſsenwand in ganzer Dicke der letzteren auszuſparen, ſie rückwärts mit verzinktem Drahtgitter oder anderen Lüftungseinrichtungen, vorn mit hölzernen oder, der Ueberwachung wegen, mit doppelt verglaſten, gut ſchlieſsenden Thüren auszuſtatten oder auf

[223]) Siehe: Merke, a. a. O., S. 405.

befonderen Balkonen anzuordnen, die bedeckt find, alfo die Geräte thunlichft auch im Freien, aber in gröfserer Nähe, zu haben, als dies bei den grofsen Geräteftücken nötig ift.

Im *Rudolf Virchow*-Krankenhaufe zu Berlin hat man jedem Saal einen Geräteraum von 2,30 × 4,60 m Bodenfläche beigegeben. — *Merke*[221]) wünfcht, dafs ein folcher Raum möglichft weit von den Krankenräumen entfernt, etwa neben demjenigen für die fchmutzige Wäfche, liege.

201. Einrichtung.

Die Geräte follen hier nicht in gefchloffenen Schränken untergebracht werden. An Einrichtungsgegenftänden fordert *Merke* ftarke eiferne, von der Wand 10 cm abftehende Stangen mit gabelförmigen Haken zum Aufhängen von Befen, Schaufeln u. f. w., Eimerbänke aus Gasrohr, 1 Geftell zum Aufhängen und Trocknen der Scheuerlappen, eine Vorrichtung zur Kleiderreinigung und 1 Ausgufsbecken[224]).

v) Raum für fchmutzige Wäfche.

202. Zweck.

Die fchmutzige Wäfche bildet eine gefährliche Quelle verdächtigen Staubes, wenn fie längere Zeit im Krankengebäude bleibt.

Rubner teilte mit, dafs in der medizinifchen Klinik zu Halle die fchmutzige Wäfche 8 Tage im Nebenzimmer der Wärterin lag, in Bethanien 2mal wochentlich abgeholt wurde und nicht länger als 24 Stunden im Gebäude liegen folle.

Da diefe Wäfche möglichft fchnell aus dem Krankenbereich zu bringen ift, vor Ablieferung an die Wafchküche aber der Kontrolle wegen abgezählt und notiert werden mufs, bedarf man eines Raumes zu ihrer vorübergehenden Aufbewahrung, der mit dem Saal und feinen Nebenräumen keine unmittelbare Luftverbindung haben foll. Dorthin ift die Wäfche auf dem kürzeften Wege, ohne Weiterverbreitung von Krankheitskeimen, zu bringen.

203. Abwurffchlote.

Um diefen Raum thunlichft von der Krankenftation zu entfernen, legte man ihn in den Keller des Gebäudes und beförderte die Wäfche dahin durch Abwurffchlote, die behufs Lüftung über Dach zu führen, in Lage und Anordnung aber oft nicht einwandsfrei find.

Man findet fie in Mittelkorridoren, die weder End- noch Seitenfenfter haben. Im Kaiferin-Elifabeth-Spital zu Wien erfolgt der Einwurf im Tagraum und in anderen Anftalten unmittelbar vom Saale aus. Oft liegen die Entleerungskammern im Kellergefchofs und find dem Tageslicht nicht unmittelbar zugänglich. In mehrgefchoffigen Bauten dient meift ein einziger Schlot für alle Gefchoffe.

Da diefe Schlote erfahrungsgemäfs oft nicht pünktlich gefchloffen gehalten werden, fo kann fich ihr Dunft und der in ihnen fich entwickelnde Staub in die Räume nicht nur eines, fondern gegebenenfalls mehrerer Stockwerke verbreiten. Der Raum, in welchem der Einwurf liegt, foll daher von den Aufenthaltsräumen der Kranken getrennt, hell und unmittelbar nach aufsen lüftbar fein. Die Einwurfsöffnung ift mit verfchliefsbarer Thür oder verfchliefsbarem Deckel zu verfehen und jedem Krankengefchofs ein eigener Abwurffchlot zu geben. Dem Uebelftand, dafs feine Wandungen durch abfallende Wäfcheftücke befchmutzt werden, hat man durch grofse Weite begegnen wollen. Im Neubau der Diakoniffen-Anftalt zu Dresden find Schächte von viereckigem Querfchnitt vorhanden, die reichlich 1,50 m Seitenlänge haben, wodurch der oft penetrante Geruch, der darin auffteigt, nahezu befeitigt zu fein fcheint. Der Durchmeffer folcher Abwurffchlote foll mindeftens 0,80 m betragen.

Als Material verwendete man glafierte Thonrohre, welche leicht durch die Wäfche verftopft wurden, Blechrohre von viereckigem Querfchnitt, die man, wie in Hamburg-Eppendorf, lackierte, oder man ftellte fie aus *Rabitz*-Maffe mit Emailfarbenanftrich, wie im Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin. Ihre

224) Siehe: Merke, a. a. O., S. 404.

Reinhaltung verlangt ein mit Desinfektionsmitteln waſchbares, wenn möglich helles Material, weiſse, hartgebrannte Flieſen in Zement, glaſierte Ziegel oder ſtarke Glasplatten. Zur Vermeidung einer Beſchmutzung der Schlotwände wirft man die Wäſche jetzt meiſt in Säcken verpackt ab.

In Hamburg-Eppendorf (ſiehe Art. 253) fällt die Wäſche in Kaſten von Drahtnetz, wo man ſie im betreffenden Raum erſt ſortiert, bevor man ſie weiter ſchafft. Für infizierte Wäſche hat man dort bei den neuen Pavillons einen Wäſcheſchlot mit je einer verſchlieſsbaren Eiſenthür innen und aufsen in der Aufsenwand des Abortvorraumes eingebaut. Beſchmutzte Wäſcheſtücke werden von der Wärterin ſofort dorthin gebracht, in einen grobmaſchigen Netzbeutel durch Bleiplombe mit der Pavillonnummer verſchloſſen und von ihr ſelbſt in den Schacht geworfen. Sie trägt die Stücke in das Wäſchebuch ein, und der Fahrer bringt die angeſammelten Beutel in verſchlieſsbaren Eiſenblechkarren nach dem Desinfektionshaus. (Siehe Kap. 3, unter I.)

In den Infektions-Pavillons des Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſes zu Berlin fällt die Wäſche in Zementtröge, in denen ihre Desinfektion durch 0,1-prozentige Sublimatlöſung erfolgen ſoll, bevor ſie in das Waſchhaus kommt, wohin ſie feucht befördert wird.

204. Sammeln der ſchmutzigen Wäſche.

Als Erſatz für Abfallſchlote empfahl man das Sammeln der Wäſche in verſchlieſsbaren Gefäſsen bei Trennung der verdächtigen Wäſche von den unverdächtigen Stücken.

In den Pavillons des Urban befinden ſich in einem Abteil des Beamtenabortes zwei Kaſten; in die kleineren wird die zu desinfizierende Wäſche gelegt, welche in einem mit rotem Kreuz verſehenen Sack zur Desinfektion getragen wird.

In Moabit dienten zur vorläufigen Aufbewahrung groſse eiſerne Kaſten, mit durchbrochener Wandung im Freien.

In anderen Anſtalten ſammelt man die ſchmutzige Wäſche in keimdichten Leinenbeuteln, die durch Sublimat oder Karbol befeuchtet werden, und bringt dieſe nach der Waſchanſtalt, bezw. zum Desinfektionshauſe.

205. Behandlung der ſchmutzigen Wäſche.

Alle Fleckenwäſche iſt vor dem Kochen einzuweichen und in kaltem Waſſer auszuwaſchen, da ſonſt die von Kot, Blut und Eiter herrührenden Flecken einbrennen.

Soll dies in der Krankenabteilung ſtattfinden, ſo iſt hierfür eine Spülvorrichtung erforderlich.

Im Urban zu Berlin dient zu dieſem Zweck ein aus *Monier*-Maſſe mit dunkler Marmoreinfaſſung und vertieftem, eingemauertem, gufseiſernem Exkrementenausgufs verſehenes Becken. Das Spülwaſſer flieſst nach dem Ausgufs ab, der mittels Geruchverſchluſs nach dem Kanal entwäſſert iſt.

Im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſe zu Berlin ſind Spülbecken für Fleckenwäſche mit Ablaufbord und Ausgufs aus Fayence vorgeſehen.

Wäſche von Anſteckendkranken hat man vor der weiteren Behandlung zu desinfizieren, was, ſoweit ſie nicht befleckt iſt, durch ſtrömenden Dampf im Desinfektionshaus erfolgen kann.

Wo ein ſolches fehlt, empfehlen *Levy* und *Wolf*[225]) halbſtündiges Sieden in einer Löſung von 250 g Schmierſeife und 2 groſsen Löffeln Petroleum auf 30 l Waſſer, Nachſpülen in kaltem, Waſchen mit Seife in heiſsem, abermaliges Nachſpülen in kaltem Waſſer und Legen in reines Waſſer während einer Nacht.

Verdächtige Fleckenwäſche verträgt eine Dampfdesinfektion aus denſelben Gründen wie das Kochen nicht und wird durch Einwirkung von Chemikalien oder Seifenlöſungen ohne oder mit Erhitzung unſchädlich gemacht.

Die Desinfektion mittels 5-prozentigen Karbol-, Lyſol-, Solutol- u. a. Löſungen iſt, da dieſe nach jedesmaligem 3-ſtündigen Gebrauch erneuert werden müſſen und die Fleckenwäſche einen groſsen Teil der Krankenwäſche bildet, koſtſpielig. Sublimat ſucht man auch wegen der giftigen Wirkung zu vermeiden.

Mit Seifenlöſungen werden folgende Verfahren empfohlen:

Nach *Förſter*[226]) 6- bis 24-ſtündiges Einlegen in 10-fach verdünnte Kreſolſeifenlöſung (Kreſolwaſſer der Pharmakopöe), dann kaltes, bezw. mäſsig erwärmtes (40 Grad C.) Ausſpülen und Ausreiben der Flecke.

225) Siehe: Handbuch der Krankenverſorgung und Krankenpflege. Bd. I. Berlin 1899. S. 203.

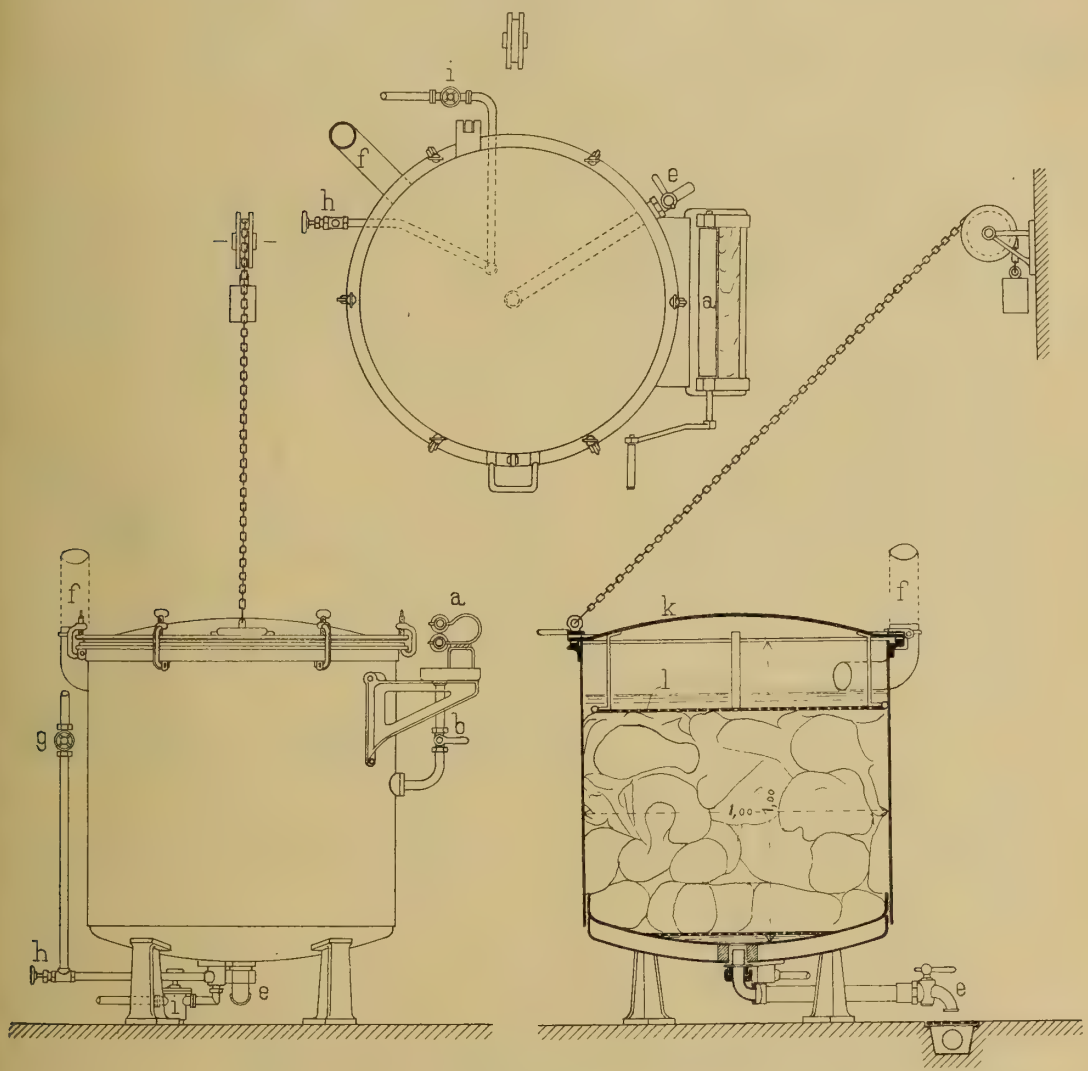
226) Siehe: FÖRSTER. Zeitſchr. f. Med.-beamte. 1900, S. 541.

Nach dem Choleraregulativ 3-ſtündiges Einlegen in 3-prozentige Schmierſeifenlöſung, die nach *Beyer* auf 50 Grad C. erwärmt iſt und 48-ſtündiges Liegenlaſſen in der abkühlenden Flüſſigkeit.

Nach *Merke* mehrſtündiges Einweichen in kalter Sodaſeifenlöſung (0,5 kg Soda, 1,0 kg Seife oder *Leſſive Phenix* auf 450 Liter Waſſer), dann langſames Erhitzen derſelben bis unter den Siedepunkt (95 bis 98 Grad C.).

Nach *Rumpel* (Hamburg-Eppendorf) Einweichen in kaltem Waſſer und 15 Minuten langes Aufkochen mit 5-prozentiger Seifenwaſſerlöſung[227]).

Fig. 59.



Wäſche-Sammel- und Desinfektionsvorrichtung nach *Merke*[228]).

1/25 w. Gr.

Die Wäſchedesinfektion kann auf der Krankenſtation, im Desinfektionshauſe oder in einem beſonderen Abteil des Waſchhauſes erfolgen.

In Hamburg-Eppendorf wollte man bei der Ausdehnung der Anſtalt das Hantieren mit der Wäſche auf der Station und den Transport naſſer Wäſche vermeiden und bringt die Netzbeutel (ſiehe Art. 203, S. 122) zum Desinfektionshauſe, wo ſie den Einweich- und Kochprozeſs ungeöffnet durchmachen; ihr Inhalt wird erſt nachdem im Waſchhauſe entleert und telephoniſch zur Krankenſtation zurückgemeldet.

227) Siehe: Jahrbuch der Hamburger Staatskrankenanſtalten. Bd. III. Hamburg 1892. Teil II, S. 5.

228) Nach: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Jena 1899. Bd. V, Abt. I, S. 370.

206. Wäfche-Sammel- und Desinfektionsvorrichtung.

In Moabit hat *Merke* fein Verfahren auf den Krankenftationen durchgeführt, wobei er fich folgender Einrichtung bedient.

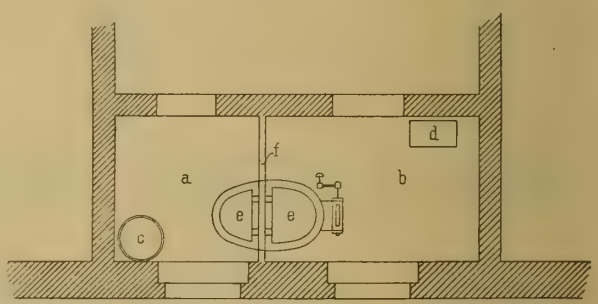
Die von *Rietfchel & Henneberg* in Berlin zu beziehende Vorrichtung (Fig. 59[228]) ift für Hochdruck- oder Niederdruckdampfheizung verwendbar und kann aus Holz oder aus Metall hergeftellt werden. Im erfteren Falle erfolgt die Erwärmung mittels einer Dampffpirale zwifchen den Doppelböden, deren oberer durchlocht ift, im letzteren durch Zirkulation von Dampf zwifchen einem doppelwandigen Boden. Die Wäfche wird vom Krankenraum unmittelbar in den mit der Sodafeifenlöfung gefüllten Keffel gebracht und weicht darin mehrere Stunden bei gefchloffenem Deckel. Durch Oeffnen des mit einer Regulierung *h* verfehenen Dampfleitungsventils *g* 3 Stunden vor der Wäfcheablieferung erwärmt fich die Flüffigkeit allmählich auf 95 bis 98 Grad C. Nach diefer Zeit läfst man bei gefchloffenem Deckel die heifse Lauge ab, fpült durch kaltes Waffer nach, öffnet den aus einem dampfdicht fchliefsenden oberen und einem durchlochten unteren Teil beftehenden Doppeldeckel *k*, *l*, wringt die herausgenommene Wäfche auf der mit einem Waffer-abflufs *b* ausgeftatteten Wringmafchine *a* aus und läfst das Waffer durch den Hahn *e* ab. Die Flecken können alsdann durch das darauf folgende Wafchverfahren leicht entfernt werden.

207. Raum für fchmutzige Wäfche.

Merke empfiehlt, um jede Verfchleppung von Krankheitskeimen aufserhalb der Krankenabteilung auszufchliefsen, auf jeder Station in einem befonderen Raum eine folche Vorrichtung für Desinfektion und Vorbehandlung fämtlicher befchmutzter Krankenwäfche einzubauen und die gefamte Wäfche durch den Keffel gehen zu laffen, »da die Möglichkeit der Uebertragung auch folcher Krankheiten, die bisher für nicht infektiöfer Natur gehalten wurden, nicht ausgefchloffen erfcheint«.

Ein derartiger Raum (Fig. 60[229]) foll durch eine Scheidewand geteilt werden, in welche der Keffel *e* fo einzubauen ift, dafs die kleinere Hälfte auf der unreinen Seite *a* zum Einwurf, die gröfsere auf der reinen Seite *b* zur Herausnahme, zum Auswringen, Sortieren und Verpacken der desinfizierten Wäfche dient. Jede Hälfte des Apparates hat eigenen Deckel. Ein Keffel von 700 l Inhalt genügt für den 24-ftündigen Wäfcheverbrauch von 30 bis 35 Kranken.

Fig. 60.



Raum für fchmutzige Wäfche nach *Merke*[229]).

Auf der unreinen Seite ift noch ein Einweichbottich *c* zur einftweiligen Aufnahme fchmutziger Wäfche, während der Apparat in Thätigkeit ift, auf der reinen ein Schreibtifch *d* vorzufehen. Der Raum *b* kann durch Einwurffchächte oder Aufzüge — für die Stockwerke getrennt — mit einem Sammelraum des unterften Gefchoffes verbunden werden zur Beförderung der verpackten Wäfche nach numerierten Verfchlägen aus Rundeifen, aus denen ihre Abholung nach der Wafchküche erfolgt.

Ein zur Aufnahme unreiner Wäfche beftimmter Raum ift mit Fufsbodenfpülung und Schlauchhahn, abwafchbaren Wänden und abgerundeten Ecken auszuftatten, gut zu belichten und zu lüften.

Im *Rudolf Virchow*-Krankenhaufe zu Berlin, wo für jeden Saal der Doppelpavillons ein derartiger Raum angeordnet wurde, erhielt er eine Grundfläche von $3{,}20 \times 5{,}30$ m und feine reine, halb fo grofse Seite eine Thür nach aufsen.

ξ) Raum für Ausgufsbecken u. f. w.

208. Ausgufsbecken.

Zum Entleeren und Spülen von Nachtgefchirren, Bettfchüffeln, Speigläfern und von allen Gefäfsen oder Geräten, welche mit Ausfcheidungen des menfchlichen Körpers oder mit Wunden der Kranken in Berührung kommen, ift in jeder Krankenabteilung wenigftens ein hierzu geeigneter Ausgufs erforderlich, der nur zu diefen

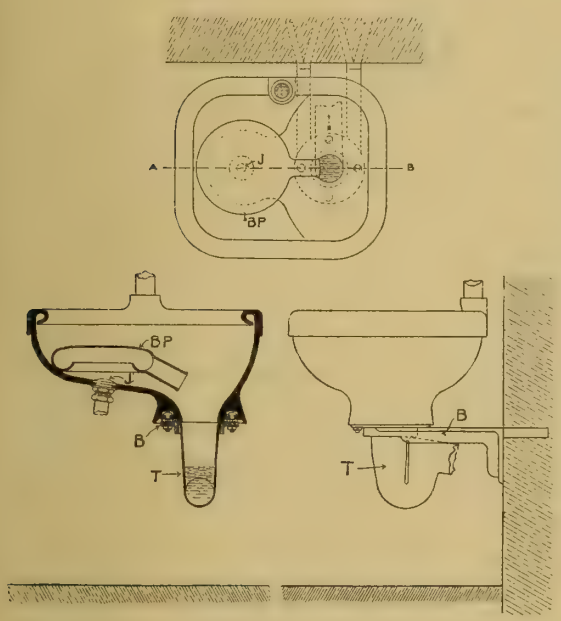
[229]) Nach ebendaf., S. 372.

Zwecken, aber niemals zum Reinigen der Eſsgeſchirre oder dergl. verwendet werden darf, daher von dem in der Spülküche vorhandenen möglichſt getrennt liegen muſs.

Nach dem Vorbild, welches die engliſche Kommiſſion für Kaſernen und Hoſpitäler gab, ſollte dieſer Ausguſs etwa die Geſtalt des Beckens eines Spülabortes haben, aber mit Ablaufbord und Spülrand, ſowie mit Hähnen für Warm- und Kaltwaſſer verſehen ſein. Man wählt dafür noch heute Porzellan, Fayence oder verzinktes Kupfer. Winkel und Ecken, welche ſich nicht durch Spülung mittels Waſſer und Desinfektionsmitteln vollſtändig reinigen laſſen, ſind zu vermeiden. *Morris* verwarf die rechteckige oder koniſche Form und empfahl, dem Ausguſsbecken die ſphäriſche Geſtalt zu geben.

Der Waſſerzufluſs in dieſe Becken darf nicht zur Entnahme von Waſſer zu anderen Zwecken verwendet werden, aber auch zur Spülung von Eimern benutzbar ſein.

Fig. 61.



Bettſchüſſelausguſs nach *Aldwinckle*.
(Patent *Helleyer*.[231])

Grundriſs, Querſchnitt nach *A B* und Seitenanſicht.
B. Eiſerne Konſole. *BP*. Bettſchüſſel.
J. Waſſerzufluſs. *T*. Bleiſiphon.

Schumburg berichtet von einem Ausguſs in der *Royal infirmary* zu Liverpool, in welchem die Waſſerſpülung durch einen unter dem Spülbecken hervorragenden Hebel ſeitens der Wärterin mittels des Knies bewirkt werden kann, wenn ſie keine Hand zum Aufdrehen frei hat.

Zur Spülung von Bettſchüſſeln und Uringläſern ohne Handreinigung wurde in England nach *Mc Hardy*'s Angaben von *Dent & Helleyer*[230]) ein patentierter Ausguſs und Spültrog aus glaſiertem gebrannten Thon hergeſtellt.

In dieſen Spültrog werden die Bettſchüſſeln umgekehrt auf ein eingehängtes Lager gelegt und ein Waſſerſtrahl von unten gegen ſie gerichtet. In höherer Lage befindet ſich ein eingehängter Roſt für die Uringläſer, die hier ſo eingelegt werden, daſs mittels eines vor ihrem Halſe angeordneten Metallrohres Waſſer eingeſpritzt werden kann. Der Trog hat Randſpülung und Geruchverſchluſs.

Da dieſer Spültrog auf dem Fuſsboden ſteht und da er eine ſehr ausgedehnte, rein zu haltende Innenfläche hat, zog es *Aldwinckle* vor, zwei Ausgüſſe zu verwenden, von denen der eine, das *Slop ſink*, für Reinigung der Bettſchüſſeln und der andere, das *Scalding ſink*, zum Spülen der Uringefäſse und anderer Gegenſtände dienen ſoll.

Hierdurch war es möglich, beide ſo anzuordnen, daſs ſie den Boden nicht berühren, und die von *Mc Hardy* angegebene Art der Reinigung konnte doch beibehalten werden. In dem patentierten, von *Dent & Helleyer* ausgeführten *New bracket bed-pan-ſink* (Fig. 61) beſteht das Lager für die Bettſchüſſeln in einer in der Mitte ausgehöhlten Plattform des aus ſtark glaſiertem gebranntem Thon gebildeten Beckens. Das Waſſer, welches von unten gegen die eingelegte Bettſchüſſel ſpritzt, ſowie dasjenige der Randſpülung flieſst leicht nach dem tiefer gelegenen bleiernen Geruchverſchluſs ab.

Das *Scalding ſink*, aus demſelben Material angefertigt — 0,91 m (= 3 Fuſs) breit, 0,61 m (= 2 Fuſs) tief und 0,25 bis 0,30 m (= 10 bis 12 Zoll) tief — erhält dagegen einen Metallroſt zum Einlegen von Uringläſern und dient für alle Geräte, welche warmes oder heiſses Waſſer zur Reinigung erfordern.

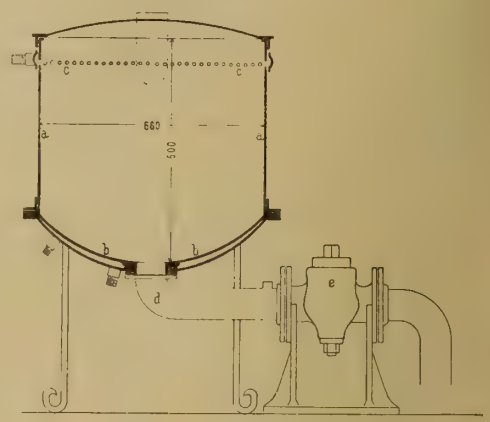
Da bei der üblichen Form der gewöhnlich zu kleinen und zu flachen Ausguſsbecken das Herumſpritzen der Flüſſigkeit und Beſchmutzen von Wand und Fuſs-

209. Ausguſs- und Reinigungskeſſel.

230) Siehe: ALDWINCKLE, a. a. O., S. 296 u. Fig. 13 a.
231) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 296 u. Fig. 13 a.

boden nicht zu vermeiden ift, empfiehlt *Merke*, wo Dampf zur Verfügung fteht, den von ihm angegebenen Ausguls- und Reinigungskeffel (Fig. 62 [232]) als Ausguisbecken für Bettfchüffeln, Urin- und Speigläfer, zur Reinigung und Desinfektion diefer Gefäfse und zur Desinfektion anfteckender Ausfcheidungen der Kranken — auch bei Epidemien — vor Ablafs derfelben in die Kanäle zu benutzen, wobei keine manuelle Beihilfe erforderlich ift (Fig. 62 [232]).

Fig. 62.



Ausguls- und Reinigungskeffel [232]).
1/25 w. Gr.

Der Keffel befteht aus Kupfer, hat doppelten Boden *b* mit Dampf-Ein- und -Ausftrömung, am Rand einen durchlöcherten Spülwafferzufluls *c*, einen gut paffenden verfchliefsbaren Deckel, ein Abflufsrohr *d* mit Verfchlufshahn *e* und ein über Dach zu führendes Dunftrohr.

Bei Entleerung der Gefäfse in diefen Keffel fliefst ihr Inhalt in die allgemeine Entwäfferungsanlage, und zur Reinigung des Keffels genügt das Oeffnen des Wafferzuleitungshahnes. — Behufs Desinfektion der Gefäfse ftellt man fie in geflochtenen Weidenkörben in den Keffel, füllt diefen halb mit Waffer, fchliefst den Deckel, öffnet die Dampfzuleitung, läfst nach einviertelftündigem Kochen das Waffer ab und reinigt die Gefäfse, nachdem fie abgekühlt find, in einem kupfernen, mit Kalt- und Warmwaffer-Zu- und -Abfluls verfehenen Kaften mit der Hand. — Zur Desinfektion der Dejektionen ftellt man die Gefchirre mit Inhalt in denfelben, füllt ihn zur Hälfte mit Waffer, fetzt etwas übermanganfaures Kali zu, welches desodorifiert, und verfährt wie vorher. Bei Choleradejektionen genügt ein viertelftündiges Kochen. In gewöhnlichen Zeiten kann die Desinfektion von den Wärtern beforgt werden; in Zeiten von Epidemien bedarf fie befonderer Leute zur Bedienung. Das Verfahren habe bei den Speigläfern auch den Vorzug vor einer Desinfektion in ftrömendem Dampf, dafs das zähe Sputum nicht wie bei diefer an den Glaswänden trocknet und mit der Hand entfernt werden mufs.

Wo kein Dampf verwendet werden kann, giebt *Merke* dem Ausguls die Form eines cylindrifchen Keffels von 0,60 m Tiefe und Durchmeffer mit guter, fchräg nach unten gerichteter Wafferfpülung, Abflufsrohr und Wafferverfchluls.

210. Lage der Ausgüffe.

Den Ausguls hat man in englifchen Krankenhäufern meift in einer befonderen Zelle des Abortraumes, die in den Mafsen denjenigen für die Abortfitze gleicht, angebracht. Bei uns liegt er vorzugsweife frei im Vorraum des Abortes.

Im Johns-Hopkins-Hofpital zu Baltimore ift er in den Vorraum des Pflegerinnenabortes verlegt. Im Infektions-Pavillon desfelben liegt er in einer Wandnifche, welche vorn durch Glasthüren abfchliefsbar ift; diefe hat befondere Luftzuführung und Luftabzug, und die Exkremente können vollftändig desinfiziert werden, bevor man fie in den Ausguls abfliefsen läfst. Im Pavillon für Zahlende daf elbft und im Diakoniffenhaufe zu Dresden wurde ein befonderer kleiner Spülraum für die vorgenannten Zwecke, der in letzterem Falle vom Vorraum der Aborte zugänglich ift, vorgefehen.

211. Raum für den Ausguls.

Für die Anordnung eines Ausgufskeffels nach *Merke*'s Angabe empfiehlt fich die Herftellung eines befonderen Nebenraumes, welcher durch einen Vorflur von den übrigen Räumen zu trennen ift. Hier wären aufser diefem und dem fchon genannten Spülkaften auch die Bettfchüffeln, die Urin- und Speigläfer unterzubringen, wozu Glasplatten auf Wandarmen oder, wenn man fie vorwärmen will, Borde aus verzinkten, durch Warmwafferumlauf heizbaren Eifenrohren dienen.

Zu erwägen ift fchliefslich, ob in diefem Raum auch die Aufbewahrung derjenigen Leibgeräte erfolgen foll, deren Inhalt einer Befichtigung durch den Arzt zu unterziehen ift, wie in der Dresdener Diakoniffenanftalt.

232) Nach Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abt. I. Jena 1899.

Dies erfolgt oft in fehr mangelhafter Weife in den Vorräumen der Aborte. Neuerdings hat man dafür in der Wand ausgefparte Nifchen mit Entlüftungsrohren nach aufsen vorgefehen, die vorn durch eine verzinkte Eifenthür verfchloffen fein müffen. In England legt man folche Behälter in die Aufsenwand und läfst fie nach aufsen offen. Man würde fie bei uns durch doppelt verglafte Fenfter abfchliefsbar — aber lüftbar — machen können. Unzweckmäfsig erfcheint die Aufbewahrung folcher gefüllter Geräte ganz im Freien, auf Balkonen u. f. w., wie dies vorgekommen ift, weil hier Verfchüttungen ihres Inhaltes vorkommen können, welche Stellen befchmutzen, die dann unter Umftänden nicht genügend gereinigt werden.

Abfallfchlote für Afche, Kehricht u. f. w. find meift wieder, wegen ihrer ftarken Staubentwickelung, gefchloffen worden. Man trägt diefe Stoffe gegenwärtig unmittelbar in gefchloffenen Eimern nach den Sammelftellen.

o) Arbeitszimmer für den Arzt.

212. Zimmer der Aerzte.

Als Arbeitsraum für den Oberarzt oder für den Affiftenzarzt genügt ein einfenftriges Zimmer von 2,50 bis 3,00 m Breite und 10 qm Grundfläche zur Erledigung der fchriftlichen Arbeiten. In den neueren gröfseren Krankenhäufern, wie im Urban, in Hamburg-Eppendorf und in Nürnberg, erhielt jeder zweigefchoffige Pavillon einen folchen Raum im Erdgefchofs. In der letzteren Anftalt ift auch in den grofsen eingefchoffigen Pavillons für 36 Betten ein Arztzimmer vorgefehen. In Hamburg-Eppendorf fehlt ein folches in den eingefchoffigen Bauten; dafur find dort Schreibtifche in den Krankenfälen angeordnet.

Die Ausftattung der Arztzimmer im Urban befchränkt fich auf 1 Schreibtifch, 1 Wafchbecken, 1 Kleiderriegel mit 2 Haken, 1 Konfolebrett und 1 an der Wand befeftigten Sterilifierungsapparat von 0,50 m Breite, 0,38 m Tiefe und 0,70 m Höhe. Bakteriologifche Unterfuchungen follen in diefen Räumen nicht vorgenommen werden. Wenn folche im Krankengebäude nötig find, fo bedürfen fie befonderer Räume.

213. Zimmer für bakteriologifche Unterfuchung.

Wo man das Zufammentreffen von Aerzten verfchiedener Abteilungen mit anfteckenden Krankheiten in einem gemeinfchaftlichen Laboratorium im Leichenhaufe vermeiden will, kann ein befonderer Raum für bakteriologifche Unterfuchungen im Krankengebäude nötig werden, der eine Ausftattung erfordert, wie in Kap. 3 bei den Leichenhäufern befprochen werden wird, und möglichft abgelegen fein foll. Am beften erhält er keine Verbindung mit den übrigen Krankenräumen, fondern Zugang von aufsen.

Im Sockelgefchofs der Pavillons des Johns-Hopkins-Hofpitals zu Baltimore befinden fich mehrere Räume für folche Unterfuchungen, die dort wohl der Lehrzwecke wegen fo ausgedehnt find. (Siehe Fig. 26, S. 77.)

5) Verkehrswege innerhalb des Krankengebäudes.

214. Allgemeine Gefichtspunkte.

Der Verkehr zwifchen den einzelnen Räumen eines Gefchoffes erfordert unter Umftänden die Anlage von Gängen; der Verkehr zwifchen den verfchiedenen Gefchoffen macht Treppen und Aufzüge unvermeidlich. Diefe Verkehrswege follen die Verbindung der Räume untereinander vermitteln, aber, wo eine Gemeinfchaft zwifchen ihnen nicht beftehen darf, eine folche auch nicht herftellen. In einzelnen Fällen haben fie den Zweck, Räume thunlichft zu trennen, was durch die Anordnung von Fenftern und Thüren, fowie paffende Lüftungsmittel erreicht werden foll. Sie dienen dem Beamtenperfonal, den Kranken und den Befuchenden.

Die Angeftellten bedürfen kurzer Wege, fchneller Beförderungsmittel und Einfchränkung derfelben auf das durchaus Notwendige, da jeder Gang und jeder Schacht Reinigung und Ueberwachung erfordert. Wegen der letzteren müffen diefe Verkehrsmittel, die auch verbotenen Zwecken dienen können, überfichtlich angeordnet und in allen Teilen dem Tageslicht unmittelbar und reichlich zugänglich fein.

Der Verkehr der Kranken innerhalb des Gebäudes, ſowie zwiſchen dieſem und äuſsen erfolgt zu Fuſs, mittels Krankenſtühlen oder -Wagen, auf Bahren und in Betten; er ſoll ſich ſo leicht als möglich bewerkſtelligen laſſen und keine Hinderniſſe finden. Dies bedingt bequeme Benutzbarkeit der Verkehrswege für die Kranken, möglichſte Vermeidung von Ecken und Winkelwegen, Ausſchluſs, bezw. Einſchränkung von Stufen, Erſatz derſelben durch Rampen, wenn es ſich um kleinere Höhenunterſchiede handelt, und Anlage bequemer Treppen, wenn ſolche nötig ſind.

Wo die Zahl der Beſuchenden zu beſtimmten Stunden ſich häuft, wie in groſsen Abteilungen, namentlich in Kliniken, ſind die Hauptverkehrswege, welche die Beſucher benutzen, entſprechend geräumig zu geſtalten.

α) Flurgänge.

215. Mit gegenüberliegenden Fenſtern.

Am beſten wäre es, wenn Flurgänge in einem Krankengebäude ganz vermieden werden könnten, was, wo angängig, durch Gruppierung der Räume um einen unmittelbar belichteten Vorraum möglich iſt. Die Nachteile, welche jeder Gang hier mit ſich bringt, ſucht man durch eine möglichſt geringe Ausdehnung desſelben, durch ausgiebige Belichtung und Lüftung einzuſchränken. Dies wird häufig beſſer in Gängen mit gegenüberliegenden Fenſtern an ihren Enden erreicht, als durch ſolche mit Seitenlicht, weil man erſtere, unabhängig von den anſtoſsenden Räumen, ſchon durch Oeffnen der Fenſter gründlich durchlüften, ſomit eine reine Luftſchicht zwiſchen denſelben herſtellen oder einen benachbarten Raum durch Oeffnen ſeiner Thür gegen einen ſolchen Flurgang mittels deſſen Fenſtern zugfrei entlüften kann. Dasſelbe lieſse ſich auch durch eine entſprechende Anordnung, bezw. Handhabung der Heiz- und Lüftungsanlage in ſolchen Korridoren vorübergehend, z. B. nachts, erreichen, wo man am Tage, wegen des häufigen Oeffnens und Schlieſsens von Thüren, eine gleichmäſsige Temperatur im Korridor und in den anliegenden Räumen zu erhalten vorzieht. (Vergl. Art. 112 u. 116, S. 67 u. 71.)

Ueber kurze Flurgänge dieſer Art iſt ſchon in Art. 81, S. 109 das Nötige geſagt worden. Trennende Gänge quer durch den Pavillon forderte die engliſche Kommiſſion für Kaſernen und Hoſpitäler zwiſchen zwei Sälen, die benachbart liegen müſſen; ſie trennen in den Pavillons in Friedrichshain Nebenräume vom Saal und haben eine Länge gleich der Saalbreite. Hier öffnen ſich noch alle anliegenden Räume gegen dieſen Querflur, während in Hamburg-Eppendorf, bei ſonſt ähnlicher Anordnung, nur der Saal und der Eingangsflur mit ihm Verbindung haben, ſo daſs er zum reinen Lüftungsflur für die beiden Räume wird.

In mehrgeſchoſſigen Bauten begrenzt ſich die zuläſſige Länge derartiger Gänge durch die Notwendigkeit vollſtändiger Erhellung mittels der Fenſter, wobei man beide Stirnwände von der Fenſterbrüſtung an ganz in ſolche auflöſen kann. In eingeſchoſſigen Bauten hat man ihre Lüftbarkeit durch Deckenlüftung ergänzt.

Wylie gab zu dieſem Zweck dem Mittelkorridor im Nebengebäude ſeines Pavillons auſser den Stirnfenſtern einen Dachreiter, und im Infektions-Pavillon des Johns-Hopkins-Hoſpitals zu Baltimore erhielt der Flurgang hohes Seitenlicht, aber eine Höhe gleich ſeiner $3\frac{1}{2}$-fachen Breite; die Unterkante der beweglichen Glasjalouſien liegt $9{,}00$ m über dem Fuſsboden, ſo daſs ſie nur von auſsen zugänglich ſind, und die ausgedehnten Wandflächen bilden eine ſehr unangenehme Zugabe.

Giebt man dem Gang geringe Höhe, ſo kann man manchmal in den anſtoſsenden Räumen noch ein Auſsenfenſter über demſelben gewinnen oder den Gang als Brückengang geſtalten oder beides thun.

216. Mit Fenſtern an einer Seite.

Gänge mit Fenſtern an einer Längsſeite ſind verwendbar, wenn ſich gegen dieſelben keine Kranken- oder andere Räume öffnen, zwiſchen denen Luft- oder Perſonalgemeinſchaft auszuſchlieſsen iſt. Sie ſollten, wenn irgend möglich, ſo angelegt ſein, daſs eine Längsdurchlüftung mittels Fenſter oder Thüren an ihren Stirn-

wänden möglich ift, und nur geringe Länge haben oder durch Quergänge entlüftet werden, wie im grofsen Pavillon für Infektionskranke im Kaifer-Franz-Jofeph-Hofpital zu Wien. (Siehe Fig. 141.) Vergl. das in Art. 138 (S. 82 u. ff.) bezüglich der Heizung von Korridorbauten Gefagte.

Liegt das einzige Fenfter oder die Thür an einer Stirnfeite, fo follten Flurgänge nicht länger fein, als die Lichtkraft diefes Fenfters reicht, und am anderen Ende für eine energifche Entlüftung geforgt werden. Solche Mittelgänge bilden in vielen Pavillonbauten den Eingangsflur. Da hier die Eingangsthür das Fenfter erfetzt, müfsten in diefer, fowie neben und über ihr die nötigen Lüftungsflügel vorgefehen werden.

Im Infektions-Hofpital zu Weymouth hat man den Eingangsflur fo viel vor dem Gebäude verlängert, dafs er hier Seitenfenfter erhalten konnte. Am anderen Ende, wo fich der Flur mit einem fenfterlofen Quergang kreuzt, wurde über der Kreuzung ein Licht- und Lüftungsfchlot angeordnet. (Siehe Fig. 127.) — In den Pavillons des Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaufes zu Berlin hat *Schmieden* dem fich tief in das Gebäude hineinziehenden Eingangskorridor im hinteren Teil hohes Seitenlicht gegeben.

217. Mit hohem Seitenlicht.

Mittelkorridore, welche keine Aufsenwand haben, find in mehrgefchoffigen Bauten durchaus auszufchliefsen. Licht von Quergängen oder von anliegenden Treppenhäufern, welche eine Aufsenwand mit Fenftern befitzen, genügt nicht in dem für ein Krankengebäude nötigen Mafse. In eingefchoffigen Bauten hat man folche Mittelkorridore durch Dachreiter entlüftet oder durch Dachlaternen, bezw. durch hohes Seitenlicht zugleich erhellt.

Die letztere Art wurde von *Gropius & Schmieden* in ihren Berliner Kliniken und im Pavillon des israelitifchen Krankenhaufes dafelbft angewendet. Sie fetzt voraus, dafs fich ein folcher Gang zeitweife durch Thüren auch in den unteren Teilen ausgiebig lüften läfst, follte alfo nur zwifchen kleineren Sälen angeordnet werden. Diefer Möglichkeit entfpricht der mittlere Quergang in dem vorftehend genannten Pavillon. — Im *Rudolf-Virchow*-Krankenhaus zu Berlin hat man den Längsgang im zweigefchoffigen Mittelbau durch einen breiten mittleren Querflur, durch Oberlichter in eingefchoffigen Quergängen an feinen Enden und durch Fenfter in den anliegenden Nebenräumen thunlichft erhellt. (Siehe Fig. 161.)

218. Abmeffungen.

Alle Korridore, an deren Längsfeiten Eingangsthüren zu Krankenzimmern oder Veranden liegen, erfordern 2,50 m Breite, wenn keine Möbel oder Geräte darin ftehen, um deren Tiefe fich die Breite vergröfsern müfste, da das genannte Mafs beim Wenden und Einbringen von Bettwagen und Bahren in die Krankenräume wünfchenswert ift. Man wird gut thun, diefelbe Breite auch Gängen zu geben, an deren Querfeite eine Eingangsthür zu einem Krankenraum liegt, fobald ein Bettentransport darin erfolgen foll, um das Ausweichen zu ermöglichen. Diefe Breite follte aber nicht wefentlich überfchritten werden, wo nicht fchon die Lage des Ganges oder andere Umftände die Möglichkeit einer Aufftellung von Betten im Gang ausfchliefsen, wozu folche Gänge oft mifsbräuchlich verwendet werden. Anderen Gängen, die nur dem Perfonenverkehr dienen, giebt man lediglich die hierfür nötigen Mafse, damit fie nicht als Stapelplatz für alles mögliche Hausgerät oder zum Stelldichein von Wärtern u. f. w. benutzt werden können. Doch ift zu berückfichtigen, dafs die Wärter oft Geräte hindurchzutragen haben und dafs gegenfeitiges Ausweichen auch mit vollen Händen möglich fein mufs. Dies erfordert 1,50 bis 1,80 m Breite, je nachdem der Gang zu einem oder mehreren Räumen führt und kleinere oder gröfsere Geräte darin fortzubewegen find.

219. Ausftattung.

Alle Gänge, insbefondere die Zugangswege zu den Krankenräumen, follten fchon der Feuersgefahr wegen Fufsböden auf feuerfeften Konftruktionen und, wenn

möglich, auch ſolche Decken erhalten. Da auf dieſen Gängen Transporte von Kranken, bezw. von deren Entleerungen u. ſ. w. ſtattfinden, müſſen Fuſsböden und die unteren Teile der Wände undurchdringlich ſein.

Für erſtere empfehlen ſich weiſser Marmorterrazzo oder Flieſen mit hohlkehlenförmigem Wandanſchluſs und für die Wände Ausrundung der Ecken und Emailfarbenanſtrich, wenigſtens bis zu 2,00 m Höhe. Die ganze Wand iſt ſehr hell, nahezu weiſs zu halten.

Die Fenſter ſollen in Ausdehnung und Konſtruktion den Anforderungen entſprechen, welche unter ϑ für die Krankenräume entwickelt wurden.

Rohglas oder anderes nur durchſcheinendes Glas iſt im allgemeinen von den Gangfenſtern auszuſchlieſsen, da jeder Gang auch von auſsen, bezw. von Nachbargebäuden des Krankenhauſes aus der Ueberwachung wegen überſehbar ſein ſoll.

Hochliegende Seitenfenſter müſſen ſich leicht von unten öffnen laſſen. Das mangelhafte Funktionieren der Verſchluſsvorrichtung ſolcher hochliegender Seitenfenſter im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſe zu Berlin wurde nach *Baginsky*[233]) gehoben, ſeit man die an ihrer Unterkante nach innen klappenden Fenſter mit Gegengewichten an Hebelſtangen verſah, welche den Schluſs bewirken, ſobald die Schnur, mittels deren man das Fenſter öffnet, nicht mehr angezogen iſt.

Thüren von Nebenräumen läſst man im allgemeinen nicht nach Gängen ſchlagen (ſiehe Art. 74, S. 43). Daſs Ausnahmen hiervon nötig werden können, zeigt die Abortanlage in St. Marylebone (vergl. Fig. 57, S. 114). Alle Hauptzugangsthüren zu einem Gang im Inneren des Gebäudes ſind durchſichtig zu verglaſen, ſo daſs der Gang von den anſtoſsenden Räumen aus möglichſt zu überſehen iſt.

β) Treppen.

220. Treppenhäuſer

Ein mehrgeſchoſſiges Krankengebäude kann, je nach ſeiner Gröſse, eine oder mehrere Treppen, bezw. eine Haupttreppe und Nebentreppen bedingen. Da jedes Treppenhaus nicht nur den Verkehr, ſondern auch die Luftgemeinſchaft zwiſchen den Geſchoſſen fördert, ſo iſt es erwünſcht, die Zahl geſchloſſener Treppenhäuſer ſo weit einzuſchränken, als der notwendige Verkehr unerläſslich bedingt. Eine Nebentreppe iſt in einem einfachen Pavillon bei durchaus maſſiver Konſtruktion desſelben überflüſſig. Wo Holz oder andere brennbare Stoffe verwendet werden und wo eine Nebentreppe nur der Feuerſicherheit oder der baupolizeilichen Forderung und nicht des nötigen Verkehres wegen angelegt werden muſs, bedarf ſie keiner Umwandung.

Jedes Treppenhaus in einem Krankengebäude ſoll einen unmittelbaren, jedoch durch einen Windfang geſchützten Zugang von auſsen erhalten.

Wenn durch die Treppenverbindung keine Luftgemeinſchaft zwiſchen den verſchiedenen Geſchoſſen hergeſtellt werden darf, ſo iſt das Treppenhaus derart anzuordnen, daſs man auf dem Wege von einem Geſchoſs zum anderen gezwungen iſt, die freie Luft zu durchſchreiten. Zwiſchen Erdgeſchoſs und Unterbau ſoll keine unmittelbare Treppenverbindung beſtehen. In zweigeſchoſſigen Bauten mit einem Saale in jedem Geſchoſs müſsten beide Geſchoſſe getrennte Zugänge erhalten, wenn zwiſchen ihnen keine Gemeinſchaft beſtehen ſoll.

Im Sabbatsberg-Hoſpital zu Stockholm liegen die getrennten Zugänge am gemeinſchaftlichen Verbindungsgang zwiſchen den Pavillons, ſo daſs dieſer die Luftgemeinſchaft wieder herſtellt, wenn nicht ſeine Fenſter geöffnet ſind.

Im Pavillon III des Karola-Krankenhauſes zu Dresden (ſiehe Kap. 4, unter b, 2, β) liegt dagegen der Treppenhauseingang frei an der Auſsenluft neben dem Zugang zum Erdgeſchoſs.

In Infektionsabteilungen, wo der Weg durch die Auſsenluft zwiſchen zwei Geſchoſſen möglichſt

233) Siehe: Baginsky, a. a. O., Bd. 2, S. 2 (wo ſich die Abbildung des Verſchluſſes befindet).

lang ſein ſollte, würde man das Treppenhaus an die eine und den Erdgeſchoſszugang an die entgegengeſetzte Seite des Pavillons legen können.

Im Scharlach-Pavillon des *Brook fever hoſpital, Shooters Hill* zu London hat man das Treppenhaus dauernd offen gehalten, wie es die Kommiſſion der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris ſeiner Zeit vorſchlug. Der Zugang und der Endaustritt der Treppe liegen hier an der einen Stirnwand des Pavillons und haben an beiden Enden Oeffnungen in das Freie, während die übrige Umwandung des Treppenraumes, um den Aufſtieg zugfrei zu halten, keine Durchbrechungen erhielt. (Siehe unter 5.)

In der Abteilung für anſteckende Kinderkrankheiten der Charité zu Berlin iſt die nicht umwandete, in den Waſſerturm eingebaute Treppe mit der im Obergeſchoſs des einen Pavillons gelegenen Beobachtungsſtation durch eine Brücke verbunden, die weder Seitenwände noch Ueberdachung erhielt.

In Doppelpavillons hat man öfters ein Treppenhaus in der Mitte des Gebäudes als Lüfter der anliegenden Räume ausgebildet.

Rubner[234]) ſpricht ſich gegen die Verwendung der Treppen zu Lüftungszwecken aus, da ſie »dies Geſchäft in einer für die Hygieniker durchaus nicht willkommenen Weiſe« beſorgen.

Die beſprochenen, in zweigeſchoſſigen Bauten zur Ausführung gelangten Geſichtspunkte ſind zum Teile auch auf mehrgeſchoſſige Bauten anwendbar, wenn es ſich um Ausſchluſs der Luftgemeinſchaft zwiſchen den Geſchoſſen handelt.

In England verwendet man Brückengänge zur Iſolierung von Treppenhäuſern.

Im *Royal Victoria hoſpital* zu Montreal[235]) hat *Snell* mit dem Treppenhauſe in jedem Geſchoſs die Nebentreppe, die Beamtenaborte, die Räume für die Patientenkleidung und diejenigen für reine Wäſche von zwei Pavillons in einen Block vereinigt, in die Mitte desſelben den groſsen Saugſchornſtein geſetzt und dieſe Gruppe durch beiderſeits lüftbare Brückengänge mit den Pavillons verbunden.

In der *Derbyſhire Royal infirmary*[236]) iſt nach *Keith D. Young's* Plan der Verbindungsgang des Erdgeſchoſſes zwiſchen mehreren Pavillons, bezw. Pavillonpaaren nebſt den an ihnen liegenden Treppenhäuſern und Aufzügen zuſammen als ein Ganzes von den rechtwinkelig zum Verbindungsgang ſtehenden Pavillons durch Lüftungsgänge iſoliert.

Als eine nochmalige Weiterbildung dieſes Gedankens giebt *Galton*[237]) eine Skizze, nach welcher jedes Treppenhaus nebſt Aufzügen zwiſchen einem Pavillonpaar mit dieſem und mit dem nächſten Treppenhaus in jedem Geſchoſs durch Brückengänge verbunden iſt. Der Verbindungsgang kehrt in ebenſovielen Stockwerken übereinander in Geſtalt von Brückengängen wieder, als die Pavillons Geſchoſſe haben.

Solche Brückengänge werden in dieſem Falle den beabſichtigten Zweck nur dann ganz erreichen, wenn ſie wenigſtens an einer Seite offen bleiben. Im übrigen ſind von den angeführten Iſoliermitteln alle diejenigen, welche den Weg durch die Aufsenluft in die Höhe der verſchiedenen Geſchoſſe verlegen, nur dort ausreichend, wo eine Luftiſolierung genügt, wo alſo der Treppenverkehr für das Perſonal und die Beſuchenden der verſchiedenen Geſchoſſe ein gemeinſamer ſein kann.

Wo auch der Verkehr zwiſchen zwei Geſchoſſen aufgehoben werden muſs, ſind geſonderte Treppen für jedes Geſchoſs mit eigenen Zugängen von aufsen, wie bei den zweigeſchoſſigen Gebäuden beſprochen wurde, unvermeidlich, oder es hat an Stelle wagrechter Trennung der Abteilungen nach Geſchoſſen eine lotrechte Teilung in ganzer Gebäudehöhe ſtattzufinden, wobei jede Abteilung ihre eigene, die verſchiedenen Geſchoſſe derſelben verbindende Treppe erhalten kann, die dann, wenn nötig, zwecks Luftiſolierung nochmals in den Geſchoſſen abgeſondert werden könnte.

Der Haupteinwand gegen jede Iſolierung zwiſchen zwei Gebäudeteilen durch Paſſieren der freien Luft beſteht darin, daſs die Angeſtellten, insbeſondere die Aerzte, welche die Runde durch das Hoſpital machen müſſen, dadurch geſundheitlich ge-

234) Siehe: Rubner. Bericht, erſtattet im Auftrag des Kultusminiſteriums. Zeitſchr. f. Med.-Beamte 1892, S. 442.
235) Siehe: Kuhn, F. O. Eine canadiſche Krankenhausanlage. Deutſche Bauz. 1894, Plan auf S. 25.
236) Siehe: Burdett, C. H. *Hoſpitals and aſylums of the world.* London 1893. Pl. 14.
237) Siehe: Galton, a. a. O., S. 233 u. 234.

ſchädigt werden. Doch weiſt *Lancet*[238]) dieſen Einwand durch den Vergleich mit einem Arzt, der in einem Dorf Umgang hält, zurück. Das Beſtreben des Architekten ſolle ſein, »jede Perſon, die von einem Saal zum anderen geht, zu zwingen, durch die freie Luft zu gehen«. Die Verbindungswege könnten Schutz vor Wind gewähren. Für die Geſundheit der Wärter hielt *Bonorden* ſolche Wege bei angemeſſener Vorſicht nicht nachteilig, ſondern nur vorteilhaft.

221. Gröſse.

Die Breite des Treppenlaufes richtet ſich nach der Gröſse des Verkehres. Dient die Treppe mehreren Pavillons, wie in *St.-Jean* zu Brüſſel, ſo wird man ihr reichliche Breite geben. Stehen für den Kranken- und Leichentransport Aufzüge zur Verfügung, ſo kann die Treppe verhältnismäſsig ſchmal ſein.

Hiernach ſchwankt die Breite zwiſchen 1,50 bis 2,25 m, welche Maſse auch die Friedens-Sanitätsordnung angiebt; *Böhm* fordert 1,60 bis 2,20 m, *Schumburg* dagegen 2,00 bis 2,50 m, damit ein Kranker zwiſchen zwei Wärtern gehen kann.

In den gröſsten neueren Krankenhäuſern ſind dieſe Höchſtmaſse ſelten erreicht worden. Die Stufenbreite beträgt u. a. 1,83 m (= 6 Fuſs) im St. Thomas-Hoſpital zu London, im Gaſthuis Stuivenberg zu Antwerpen, im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore und im I. mediziniſchen Pavillon zu Heidelberg; ſie wird im neuen *Hôtel-Dieu* und im *Tenon*-Hoſpital zu Paris mit 1,98 m, ſowie in Lille mit 2,50 m übertroffen, geht dagegen in den Flügelbauten der chirurgiſchen Klinik zu Straſsburg auf 1,40, in den Londoner *Workhouſe infirmaries* von St. Marylebone und *St. George's Union* auf 1,30 m (= 4 Fuſs 3 Zoll) herab.

Das Steigungsverhältnis der Treppen ſoll bequem, aber nicht übertrieben, d. h. nicht ungewohnt flach ſein.

Das Verhältnis des Auftrittes der Stufen zu ihrer Höhe beträgt im *Tenon*-Hoſpital zu Paris 39,6 : 15,3, im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore 30,5 : 15,3, in der chirurgiſchen Klinik zu Straſsburg 29,2 : 17,8 und in St. Marylebone 28,0 : 15,9 cm.

Die Länge eines Laufes von Ruheplatz zu Ruheplatz will *Böhm* auf 12 bis 15 Stufen und *Schumburg* auf 10 bis 16 Stufen = 1,60 m Höhe eingeſchränkt wiſſen; dies bedingt zwei Zwiſchenabſätze in einer Geſchoſshöhe. In ſolcher Weiſe ſind die Treppen in den drei- und mehrgeſchoſſigen Pavillons der engliſchen Hoſpitäler faſt durchweg angelegt. Je mehr vielgeſchoſſige Pavillons ein Krankenhaus hat, um ſo kürzer müſſen die Treppenläufe ſein, um das viele Steigen der Treppen erträglich zu machen; aber in zweigeſchoſſigen Bauten genügen zweiläufige Treppen, da es ſich hier nur um Ueberwindung einer einzigen Geſchoſshöhe handelt.

Wichtig ſind beſonders bequeme Ruheplätze, und das Erlangen ſolcher macht es namentlich bei dreiläufigen Treppen wünſchenswert, dem Treppenlauf die genügende Breite zu geben, da auch diejenige der Ruheplätze von dieſer abhängt. Bei zweiarmigen Treppen mit zwei parallelen Läufen kann man dem Ruheplatz leicht gröſsere Tiefe geben, was zum Ausweichen und zum Umwenden mit den Beförderungsmitteln erwünſcht iſt.

Dieſe verſchiedenen Geſichtspunkte bedingen den Aufwand an Bodenfläche, den das Treppenhaus im Krankengebäude einnimmt.

Das Treppenhaus beanſprucht bei dreiläufigen Treppen mit freiem Mittelraum, in welchem öfter Aufzüge angeordnet ſind, 100 qm in Lille, 83,61 qm im *Tenon*-Hoſpital zu Paris, 58,06 qm im St. Thomas-Hoſpital zu London und 36,23 qm in St. Marylebone, dagegen bei zweiläufigen Treppen mit Ruheplätzen gleich der Stufenbreite, aber ausſchliefslich etwaigen Raumes für Aufzüge in der Straſsburger chirurgiſchen Klinik nur 16,81 qm.

222. Konſtruktion und Ausſtattung

Treppen und Treppenräume im Krankengebäude ſind feuerſicher zu konſtruieren und zu umſchliefsen, hell durch Fenſter am Tage und ausreichend in der Nacht zu beleuchten, gegen die Krankenabteilung durch verglaſte Thüren abzu-

238) Siehe: *Royal infirmary at Edinburgh*, *Lancet*, Bd. II (1880), S. 395 u. 463.

ſchlieſsen und ſelbſtändig zu heizen, ſowie zu lüften. Wenn möglich, iſt das Treppenhaus ganz, jedenfalls aber bis zu 2,00 m Höhe mit waſchbarer, heller Bekleidung zu verſehen.

Das Material für die Stufenauftrittsflächen ſoll hart, nicht porös und nicht glatt ſein, ein ſicheres Auftreten und Gehen ermöglichen und ſich leicht rein halten laſſen, daher möglichſt hell ſein. Als Belag für die Treppe, welche aus Vollſtufen von Granit, aus Mauerwerk auf Gewölbe oder aus Eiſen hergeſtellt ſind, eignen ſich daher Holz und Zement nicht. Marmorbelag wäre beſſer, iſt aber teuer. Schieferplatten verwendet man in Amerika, auch öfters in England. Aſphaltbelag erhielten die eiſernen Treppen im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore; Aſphalt verlangt jedenfalls ausgezeichnete Ausführung und ſeine Farbe iſt der Reinhaltung ungünſtig. Ein geeignetes Material, das überall zu mäſsigem Preis erhältlich iſt und der Textur von Schiefer oder Mettlacher Platten entſpricht, fehlt noch. Der häufig zum Dämpfen des Geräuſches, welches der Verkehr auf Treppen verurſacht, gewählte Linoleumbelag empfiehlt ſich wegen der Kanten an den Stufen, die bald abgetreten werden und Staub erzeugen, hier nicht. Beſſer wäre, wo nur ſchwacher Verkehr herrſcht, ein Belag mit Leinwandläufern.

Die Treppenläufe ſind an beiden Seiten mit Handleiſten von Mahagoni- oder Eichenholz zu verſehen, die auf Haltern ruhen und nicht in die Wand eingelaſſen werden dürfen. An den frei liegenden Seiten der Treppenläufe iſt ein eiſernes Geländer aus glatten Stäben anzuordnen, bei deren Verbindungen untereinander alle ſpitzen Winkel zu vermeiden ſind. Man hält dieſe Geländer auch oft zum Schutz gegen das Herabſtürzen höher als in Wohngebäuden.

γ) Aufzüge.

223. Zahl.

Aufzüge können im Krankengebäude für die Beförderung von Kranken und Leichen, von Geräten und Betten, für Speiſen, für Brennſtoff und ſchmutzige Wäſche gefordert werden. Die Durchführung ſtrenger Reinlichkeit würde für die angegebenen Zwecke eigene Aufzüge und die Trennung der Luftgemeinſchaft in einem dreigeſchoſſigen Bau, je nach der Höhe des Unterbaues, die zwei- oder dreifache Zahl derſelben bedingen. Man ſuchte daher ihre Zahl möglichſt einzuſchränken, benutzte den Krankenaufzug auch für Geräte und für die Leichenbeförderung, den Aufzug für ſchmutzige Wäſche zugleich für Kehricht, Abfälle und, wo Einzelheizung vorgeſehen iſt, auch für den Brennſtoff und bedurfte dann nur noch eines Aufzuges für die Speiſen, der jedenfalls für nichts anderes dienen ſoll.

224. Kranken-aufzüge.

Aufzüge für Kranke und Leichen kommen in chirurgiſchen Abteilungen in zweigeſchoſſigen Bauten vor; *Schumburg* hält ſie erſt in drei- und mehrgeſchoſſigen Gebäuden für nötig.

In den zweigeſchoſſigen Pavillons des Urban hat man ſie vorgeſehen, weil die Treppe der Raumerſparnis wegen nur 1,25 m Breite erhielt, benutzt ſie aber nur zur Leichenbeförderung, da nach *Hagemeyer* die oberen Stockwerke mit Leichtkranken belegt ſind, die in den ſeltenſten Fällen des Fahrſtuhles bedürfen. Dann dient letzterer vorzugsweiſe zum Verkehr zwiſchen dem Erdgeſchoſs und dem Verbindungsgang im Keller. Daher wird es gut ſein, bei zweigeſchoſſigen Gebäuden im Einzelfall zu erwägen, ob Kranken-, bezw. Leichenaufzüge notwendig werden.

225. Andere Aufzüge.

Der Speiſenaufzug kann ſchon bei hohem Unterbau wünſchenswert ſein, wenn er dort liegt, wo die Speiſen zur Verteilung kommen. In zwei- und mehrgeſchoſſigen Bauten iſt er jedenfalls unentbehrlich, da er beträchtliche Arbeitskraft und Zeit ſpart. Auf demſelben ſind Gefäſse mit ſchmutziger Wäſche, Kehricht oder Abfälle und Geräte, welche im Geräteraum ſonſt aufbewahrt werden, nicht zu befördern. Dieſe bedürfen eines beſonderen Aufzuges, auf welchem auch die Beförderung von Brennſtoff, wo dies nötig iſt, erfolgen kann.

226. Lage.

Um nicht für jedes Geſchoſs eigene Aufzüge jeder Art zu bedürfen, hat man ſie oft ganz oder teilweiſe in das Treppenhaus verlegt, wo ſie nicht mehr zur Luftgemeinſchaft zwiſchen den Geſchoſſen beitragen als dieſes ſelbſt und, wie in Art. 220

(S. 131) angegeben ift, mit ihm ifoliert werden können. Für den Krankenaufzug wäre aber ein abgefchloffener Schacht neben dem Treppenhaufe beffer als innerhalb desfelben. Die anderen erforderlichen Aufzüge liegen günftiger in den Räumen, zu denen fie gehören. Zweckmäfsiger wäre es, alle Aufzüge aufserhalb des Gebäudes vor die zugehörigen Räume zu legen; fie bedürfen dann keiner Schächte, können frei in einem eifernen Geftell auf- und abgehen und einwandsfrei alle Gefchoffe bedienen.

227. Abmeffungen.

Die Beförderung von Kranken in Betten erfordert ein lichtes Längsmafs des Krankenaufzuges von $2{,}10^{m}$, wie im Thomas-Hofpital, im Urban und in der chirurgifchen Klinik zu Strafsburg, diejenige in Bahren ein folches von $2{,}50^{m}$, wie in St. Marylebone; letzteres Mafs geftattet die weitgehendfte Benutzung. Die Tiefe ift in Strafsburg mit $1{,}00^{m}$ zu gering bemeffen, da neben dem Bett noch zwei Wärter ftehen müffen, was mindeftens $1{,}50^{m}$ erfordert. Bei anderen Aufzügen genügen für das Lichtmafs des Kaftens $0{,}90^{m}$ Tiefe und $0{,}90$ bis $1{,}00^{m}$ Breite.

228 Ausbildung.

Liegt der Aufzug in einem Schacht, fo follte diefer an feinem Fufs unmittelbar von aufsen zugänglich fein, daher möglichft an einer Aufsenwand liegen. Jeder folche Schacht bedarf eines eigenen Lüftungsfchlotes, dem frifche Luft am unteren Ende zugeführt wird und der am oberen Ende in das Freie mündet, um das Stagnieren der Luft darin zu Zeiten der Nichtbenutzung zu hindern.

Die Krankenbeförderung erfolgt in einem verfchliefsbaren Kaften, der innen auswafchbar fein mufs, alfo aus Eifenblech mit Emailfarbenanftrich beftehen kann. Wo der Aufzug aufsen liegt, würde man ihm ein Fenfter geben und den Kaften ummanteln können, fo dafs ein Hohlraum zwifchen Mantel und letzterem verbleibt; doch wird überall dort, wo man die Kranken mittels zugedeckter Betten, Bahren oder Körben durch das Freie zu befördern pflegt, einfache Umwandung genügen.

Dagegen mufs der Kaften für den Speifenaufzug bei freier Lage einen Ifoliermantel erhalten; er kann bei diefer Lage auch von einem Anrichteraum im Erdgefchofs aus bedient werden. Der Aufzug für fchmutzige Wäfche, bezw. Brennftoff bedarf nur eines einfachen Kaftens aus verzinktem Eifenblech oder dergl.

6) Einrichtungsgegenftände des Krankenraumes[239]).

229. Bettgeftelle.

Den heutigen Anfchauungen über die Ausbildung des Krankenraumes entfprechend, find in neueren Anftalten auch die Einrichtungsgegenftände desfelben nach dem Vorgang *Curfchmann*'s im allgemeinen Krankenhaufe zu Hamburg-Eppendorf auf das forgfältigfte mit Rückficht auf leichte Reinhaltung und Möglichkeit einer Desinfektion in trockener Hitze oder Dampf oder auf naffem Wege ausgebildet worden. Von folchen Gegenftänden bedarf jeder Kranke für fich eine Bettftelle mit Matratze, Bett und Bettwäfche, einen Nachttifch und einen Bettftuhl.

Die Bettftellen für Erwachfene haben in den Männerabteilungen der preufsifchen Kliniken $2{,}00^{m}$ Länge und $0{,}95^{m}$ Breite, in den Frauenabteilungen derfelben $1{,}85^{m}$ Länge und $0{,}85^{m}$ Breite. Innerhalb diefer Grenzen fchwanken die Mafse in den verfchiedenen anderen Anftalten. Betten für Entbundene und für Frauen mit Kindern erhalten in den Londoner *Workhoufe infirmaries* $0{,}91$ bis $1{,}22^{m}$ Breite. Die Streckbetten machte man im Urban $2{,}14^{m}$ lang. Kinderbettftellen kommen in vier verfchiedenen Längen, $1{,}60$, $1{,}40$, $1{,}26$ und $0{,}95^{m}$, vor und haben bei den erftgenannten drei Abmeffungen $0{,}70^{m}$ und beim kleinften Längenmafs $0{,}55^{m}$ Breite.

Bettftellen werden jetzt für die meiften Abteilungen nur noch aus Metall hergeftellt. Man verwendet Gasrohre oder *Mannesmann*-Rohre und zu Verbindungsteilen auch Formeifen.

Wylie empfahl, fie aus nickelplattiertem Schmiedeeifen herzuftellen. Hauptbedingung für die Konftruktion ift, dafs die Bettftellen ein ficheres Lager gewähren, alfo bei der Unterfuchung des Kranken

239) Unter obiger Ueberfchrift find die im vorliegenden Heft oft genannten Schriften von *Hügel* (S. 378 ff.), *Böhm* (S. 155 ff.), *Wylie* (S. 130 ff.), *Hagemeyer* (S. 44 u. ff.), *Lorenz* (S. 47 ff.), *Zimmermann & Ruppel* (S. 14 u. Bl. VII), *Rauchfufs* (S. 510 ff.), *Baginsky* (S. 28), *Mencke* (S. 40 ff.) und *Merke* in: Weyl, Th., Handbuch der Hygiene, Bd. V, Abt. I, Jena 1899 (S. 382 ff.), mit benutzt worden, in denen fich viele Abbildungen der befprochenen Gegenftände vorfinden.

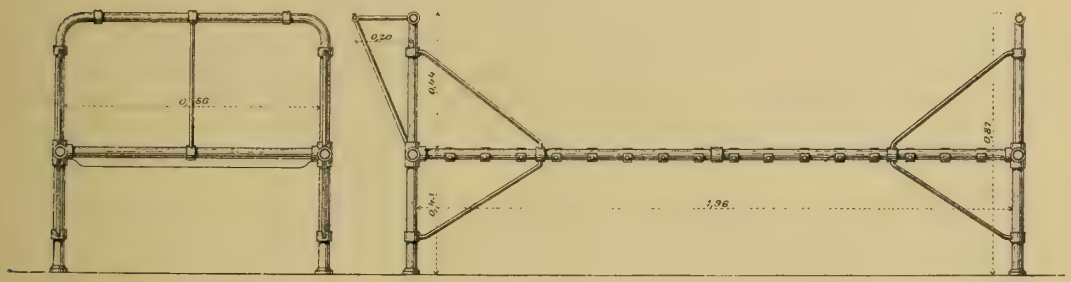
nicht auf leichten Druck nachgeben. Die einzelnen Teile müſſen leicht auseinandernehmbar ſein und, ſoweit ſie übereinſtimmende Form haben, ganz gleiche Maſse beſitzen, ſo daſs beim Zuſammenfügen nicht erſt nach paſſenden Stücken zu ſuchen iſt. Sie ſollen in der Farbe möglichſt hell ſein; im Urban wurden ſie mit Ripolin angeſtrichen.

230. Bettſtellen für Erwachſene.

Bettſtellen für Erwachſene erhalten keine Seitenlehnen, welche das Einbringen der Kranken erſchweren. Eckverbindungen ſollen daher, wo ſie dies beeinträchtigen können, eine kleine Ausdehnung erhalten. Im Urban beſteht das Geſtell aus 3,3 cm ſtarken Gasrohren; die 1,0 cm ſtarken Verſteifungen wurden in dieſe Rohre eingenietet. In den preuſsiſchen Kliniken und in Hamburg-Eppendorf verwendete man meiſt verſchraubte Rohre von 2,6 cm, bezw. 1,9 cm Durchmeſſer. Die Ecken der Fuſs- und Kopfwände rundet man ab.

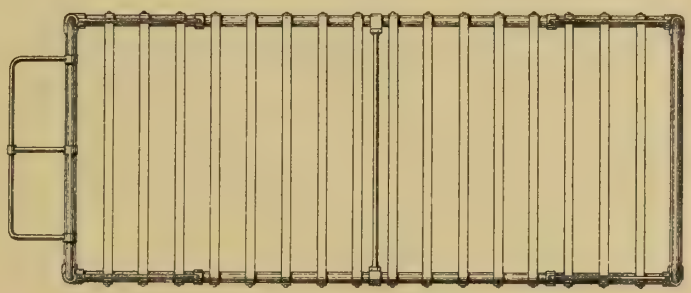
Im allgemeinen Krankenhauſe zu Hamburg-Eppendorf hat das Geſtell (Fig. 63[240]) keine Längswände; die Rohre, welche den Bettboden tragen, ſind mit den Stirnwänden oben und unten durch eiſerne

Fig. 63.



Eiſerne Bettſtelle im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf[240]).

1/25 w. Gr.



Verſtrebungen und unter ſich durch ein T-Eiſen verbunden. Die Stirnwände erhielten in ihrer Mitte eine lotrechte Verſteifung, und der rückwärtige Bügel dient für Handtücher und Kleider.

Eiſerne Bettfüſse verurſachen auf hellen Flieſen Roſtringe. Rollen, welche man ihnen zur Erleichterung der Fuſsbodenreinigung gab, nehmen dem Bett den ruhigen Stand. Beſſer ſind gedrehte, eingeſchraubte Pockholzplatten oder auf Linoleumfuſsboden Glasfüſse. In der chirurgiſchen Klinik zu Marburg verwendete man dicke Porzellanunterſätze.

In das eiſerne Geſtell werden meiſt hell polierte Kopf- und Fuſsbretter und, wo eiſerne Seitenteile fehlen, auch Seitenbretter eingelegt, bezw. eingehakt. Da Holzteile aber der Dampfdesinfektion nicht widerſtehen, empfiehlt *Merke* an Stelle dieſer Bretter ſtarke, innenſeitig mit Linoleum bezogene Eiſenbleche.

An einer Stange am Kopfende ſind die Tafel, welche den Namen und die Krankheit des Patienten nennt, das Journalblatt nebſt Temperaturtabelle, das Fieberthermometer und Haken für Handtücher oder Kleider anzubringen. Das Bewegen dieſer Gegenſtände darf kein Geräuſch verurſachen.

Unter der Matratze liegt ein Bettboden aus Leinwand, Gurten, geflochtenem Strohgewebe oder dergl., wenn er oft gereinigt, bezw. vernichtet werden muſs, oder er beſteht bei dauerndem Gebrauch aus wagrechten Spiralfedern von gut verzinktem Draht. Jeder Bettboden bedarf eines eigenen Metallrahmens, um ihn herausnehmen zu können. Die unelaſtiſchen Quergurte in Hamburg-Eppendorf muſsten durch Böden aus Ringen und wagrechten Federn erſetzt werden. *Merke* giebt zur Zeit den Stahlſprungfeder-

240) Fakſ.-Repr. nach: Zimmermann & Ruppel, a. a. O., Pl. VII.

matratzen mit wagrecht liegenden Spiralfedern am Kopf- und Fufsende, wie fie *E. Lentz*, *Schulz* und *Weftphal & Reinhold* — fämtlich in Berlin — liefern, den Vorzug, verwendete auch einen auf beiden Seiten überpolfterten Rahmen für zweifeitige Benutzung, um bei der Desinfektion nur mit einem Stück zu thun zu haben, deffen Preis fich auf 60 Mark ftellte.

Für Verletzte find federnde Bettböden nicht brauchbar. In der chirurgifchen Klinik zu Marburg wurden fie zur Sicherung ruhiger Lage nur aus ftarken eifernen Bändern hergeftellt.

Stellbare Kopfrahmen, Rücklehnen, Krankenheber und Schutzgitter find nach Bedarf vorzufehen. In den Räumen für Zahlende im Johns-Hopkins-Hofpital zu Baltimore hat man über den Betten drehbare Wandarme mit Gürtelhaltern, an denen der Kranke fich aufrichten kann, angebracht.

In der Göttinger Frauenklinik verwendete man jedoch wegen Befürchtung nachteiliger Kälte für die Kranken und wegen der jährlichen Anftricherneuerung kein Eifen bei den Möbeln, die zur unmittelbaren Benutzung der Kranken dienen.

231. Kinderbettftellen.

Kinderbettftellen weichen in manchem von denjenigen für die Erwachfenen ab.

Im Urban haben fie Vorder- und Hinterteile aus 2,6 cm, Seitenteile von 1,6 cm ftarkem Gasrohr und einen mit Handgriffen verfehenen Bettboden, der aus einem Winkeleifenrahmen und einem 0,4 cm ftarken, mit doppelt übereinander geflochtenen Spiralfedern befpannten Stahldrahtrahmen befteht. — *Rauchfufs* giebt die Abbildung einer anderen Konftruktion. — Im Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaufe zu Berlin laffen fich die Bettböden mit dem Kinde anheben und durch Klammern am Vorder- und Hinterhaupt in eine Höhenlage bringen, welche den Verbandwechfel bei operierten Kindern erleichtert.

Dem Kinde foll der Ausblick aus dem Bett nach feinen Genoffen nicht verdeckt werden. Die ringsum 0,45 m hohen Bettwände erhalten daher Schnürgeflecht; die Seitenwände find zum Herunterklappen einzurichten.

In Hamburg-Eppendorf erhielt ein Teil der Betten einen hohen, mittleren Längsbügel aus Gasrohr, der mit zwei Spreizen auf jeder Stirnwand auffitzt und zum Halten der Kranken mittels aufgehängter Gurte u. f. w. dient.

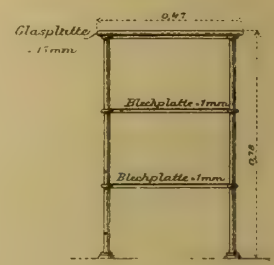
Hinter Kinderbetten hat man im Elifabeth-Kinderkrankenhaufe zu Berlin verfuchsweife Glasplatten an die Wand gefchraubt, da die Kinder die Wand immer befchmutzen.

232. Bettausftattung.

Die Bettausftattung befteht im Urban, wo die Mafse der Betten 1,94 × 0,85 m betragen, aus folgendem:

α) 1 Matratze von grauem Drillich mit 12 kg Pferdefchweifhaaren;
β) 1 wollene Unterlage über der Matratze;
γ) 1 Bettlaken aus weifser Leinwand;
δ) 2 wollene Decken, je 2,33 × 1,33 m grofs, aus feinfter weifser Landwolle, 2,25 kg fchwer;
ε) 1 weifser Leinenbezug für Decken;
ζ) 1 Keilkiffen mit Rofshaaren;
η) 1 Kopfkiffen mit Bettfedern;
ϑ) 1 Stecklaken;
ι) 2 Leinenbezüge für Kopf-, bezw. Keilkiffen, und
κ) wo *Grotthoff*'fche Bettböden verwendet wurden, 1 Matratzenfchoner aus Drillich unter der Matratze.

Fig. 64.



Nachttifch im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf [240]).

Vorderanficht.

1/10 w. Gr.

233. Nachttifche und Stühle.

Die Nachttifche neben den Betten wurden in Hamburg-Eppendorf aus 4 Gasrohrfüfsen, einer oberen Rohglasplatte von etwa 0,47 × 0,37 cm Flächenmafs und zwei Zwifchenplatten aus Eifenblech (Fig. 64) hergeftellt.

Merke giebt zur Verdeckung der nicht appetitlich ausfehenden Urin- und Speigläfer dem Platz über dem Mittelboden feitlich Eifenblechwände und vorn eine ebenfolche Thür, läfst aber zwifchen diefer und jenen zur Luftbewegung eine Spalte; unter dem Mittelboden befindet fich ein länglicher Kaften für Kamm und Bürfte. Ein verzinnter Eifenblechkaften mit wölbförmigem Anfchlufs an den vorderen und hinteren Seitenteil und zwei nach der Mitte aufklappbaren Deckeln befindet fich unter der gläfernen Tifchplatte.

In der Göttinger Frauenklinik erhielten die Betttifche ein Ausmafs von 0,35 × 0,35 × 0,76 m und nur bei den Kranken Schubladen, bei den Wöchnerinnen keine folchen.

Auch die Stühle macht man aus gebogenen Gasrohren mit hölzernen Sitzen und Lehnen, wobei zwifchen dem Eifen und Holz genügender Raum zu bequemer Reinigung frei bleibt.

Die neuerdings in Gaftwirtfchaften verwendeten Stühle aus vernickeltem Stahldraht würden fich wohl für diefen Zweck eignen, wenn fie aus ftärkerem Draht und in paffender Form hergeftellt würden. Für Rekonvalescenten find einige Ruheftühle erforderlich, Lehnftühle mit feitlicher Arm- und beweglicher Rückenlehne und Triumphftühle, die auch im Freien verwendet werden können. In Amerika benutzt man auch Wiegeftühle.

Liegeftühle werden aus Rohr hergeftellt, welches nicht von der Temperatur beeinflufst wird, und find leicht durch Bürften und Abwafchen zu reinigen.

234. Andere Einrichtungsgegenftände.

Aufserdem erhielt im allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf jeder normale Krankenfaal: 1 Wafch- und Schreibtifch für die Aerzte, 2 Wärter-, bezw. Gerätetifche, 1 Medizin- und Inftrumentenfchrank, 1 Unterfuchungstifch, 1 Irrigatorenftänder und einige Bettfchirme. — Befonderen Wert legt man heute auf reichliche Wafchvorrichtungen.

Im Inftitut für Infektionskrankheiten zu Berlin find in jedem 6-Bettenfaal 2, in den 14-Bettenfälen je 4 Wafchbecken, und in den Sälen der chirurgifchen Klinik zu Marburg wurde an jedem Saalende 1 Wafchtifch mit je 3 Kippbecken angeordnet.

Ausgüffe zum Entleeren von Speigläfern, die auch als Speibecken benutzt werden können, find im Urban zu Berlin im Saal vorgefehen. In den Heilftätten für Lungenkranke werden fie jetzt für Krankenräume ausgefchloffen, aber auf Treppen, Fluren, Aborten, im Baderaum und in anderen gemeinfchaftlichen Räumen vorgefehen, da verfetzbare Spucknäpfe nicht benutzt werden follen. Inwieweit erftere auch in Krankenhäufern einzuführen find, ift zu erwägen.

Zur Vermeidung von Bacillenverfpritzung follen folche Ausgüffe an der Wand — nicht dicht an den Ecken — angebracht und zum Teil mit Waffer gefüllt werden.

Die in Loslau nach befonderem Entwurf von *Pfeffer* gelieferten Becken wurden teils nach Art der Kippbecken, teils mit Selbftregulierung eingerichtet, in einer Höhe von $0{,}90^{m}$ und unmittelbar an die Abflufsleitung angefchloffen, und über jedem Becken liegt ein Zapfhahn der Waffer leitung.

In Dr. *Weiker's* Krankenheim zu Görbersdorf haben fich in den gemeinfamen Räumen Speinäpfe in Sanduhrform als praktifch bewährt[241].

Nachtftühle können vorübergehend in Krankenräumen nicht entbehrt werden.

Merke wünfcht in jedem Krankenfaal eine von allen Betten aus fichtbare Uhr mit möglichft grofsem Zifferblatt ohne Schlagwerk und Perpendikel.

In einer chirurgifchen Abteilung find grofse Verbandtifche und kleine Rolltifchchen für Verbandmaterialien, auf Frauenftationen befonders ausgeftattete Unterfuchungstifche nötig.

Die Gefamtanordnung von Krankenfälen zeigt das Schaubild eines folchen im ftädtifchen Krankenhaus zu Nürnberg (Fig. 65[242]).

235. Beförderungsmittel.

An Beförderungsmitteln bedarf man:

für den Transport im Freien Bahren, Körbe, Fahr- und Tragftühle mit Verdeck;

für Leichtkranke im Gebäude Bahren, Rollftühle, Tragftühle und Verbandtifche auf Rollen;

für Schwerkranke innerhalb des Gebäudes Bettwagen oder Bettheber.

Die Länge der Bahren giebt *Lorenz* zu $2{,}30^{m}$, diejenige der Fahr- und Tragkörbe zu $3{,}00^{m}$ an.

Die Bettwagen fchiebt man unter das Bett, welches durch einen Hebelmechanismus gehoben wird. In Hamburg-Eppendorf erfolgt dies durch einen Kurbelmechanismus. Handlicher und weniger platzraubend find die mit Rädern verfehenen Bettheber, von denen je einer am Kopf- und am Fufsende unter das Bett gefchoben wird und dann das Emporheben des Bettes ermöglicht, wenn man es verfetzen oder zu den Aufzügen bringen will.

241) Siehe: Pannwitz, a. a. O, S. 66, 124.

242) Fakf.-Repr. nach: Feftfchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhaufes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 231.

236. Vorkehrungen gegen Feuersgefahr.

Zu den Vorkehrungen gegen Feuersgefahr gehören, aufser einer feuerficheren Konftruktion, die Anlage von geeigneten Notausgängen, von Feuerhähnen mit Schlauchverfchraubungen und Gummifchläuche, wie folche in den mit hölzernen Decken verfehenen Pavillons des allgemeinen Krankenhaufes zu Hamburg-Eppendorf im vorderen Querflur und im Abortraume, alfo an beiden Saalenden, angeordnet

Fig. 65.

Schaubild des grofsen Krankenfaales im ftädtifchen Krankenhaus zu Nürnberg [242]).

wurden, fowie gegebenenfalls Wafferbehälter. Je mehr das Holz in der Konftruktion eines Krankengebäudes vorwiegt, um fo forgfältiger find die Vorkehrungen gegen eine Ausbreitung von Feuer zu treffen.

b) Krankengebäude für dauernde Zwecke.

237. Gröfse.

Die Gröfse eines Krankengebäudes mufs fich dem Umfang der zu bildenden ärztlichen Abteilung anpaffen; das Gebäude kann einen Teil derfelben bilden, fie ganz aufnehmen oder mehrere folche Abteilungen umfaffen; feine Ausdehnung foll aber ihre Grenze finden, wenn es nicht mehr möglich ift, reine Luft und Licht in dem bisher unter a befprochenen Umfang allen Räumen des Gebäudes zuzuführen und in denfelben zu erhalten.

Die heutigen Beftrebungen find darauf gerichtet, für vermehrten ärztlichen Beiftand und reichliches Warteperfonal zu forgen.

Die Deutſche Naturforſcherverſammlung von 1876 verlangte einen dirigierenden Arzt und zwei Aſſiſtenzärzte für je 100 bis 120 Kranke. — Dieſelbe Forderung ſtellte der Deutſche Aerztetag, während die Deputation des Berliner Magiſtrats für öffentliche Geſundheitspflege auf 150 Kranke einen dirigierenden Arzt zu rechnen empfahl. — In London ſind ſolche Abteilungen auf 50 und in Paris auf 80 Betten eingeſchränkt. — In Wien ſoll nach der neuen Organiſation eine Abteilung für Aeuſserlichkranke und für Augenkranke je 80, eine für Innerlichkranke 100 und eine für Syphilitiſche und Hautkranke 150 Betten höchſtens haben, und in der königl. Charité zu Berlin ſtanden 120 bis 150 Kranke unter einem dirigierenden Arzt.

238. Eingeſchoſſige Bauten.

Hat man die Abteilung eines Aſſiſtenzarztes, alſo nach dem Vorſchlag der Naturforſcherverſammlung 50 bis 60 Betten, ohne Rückſicht auf eine Trennung nach den Geſchlechtern oder Krankheitsformen, in ebenerdigen Sälen unterzubringen, ſo kann dies in einem einzigen Saal, in zwei und mehr nebeneinander liegenden Sälen oder in zwei und mehreren einzelnen Gebäuden erfolgen.

Im erſten Falle beſteht die gröſste Anhäufung von Kranken innerhalb eines Raumes und Gemeinſchaft zwiſchen allen; eine Längslüftung des Saales würde von geringerem Wert, vielleicht ſogar nachteilig ſein.

Zwei Säle in ihrer Längsachſe aneinander gereiht, teilen die Luftgemeinſchaft der Kranken nur dann nicht, wenn ſie mittels undurchbrochener Scheidewände abgetrennt ſind und wenn jeder Saal eigene Nebenräume erhält. Die Längslüftung der Säle iſt hierbei ausgeſchloſſen, wenn man das Gebäude nicht durch Quergänge noch mehr verlängern will.

Im dritten Falle ſind auch für jeden Saal eigene Nebenräume, aber zwiſchen den Gebäuden noch trennende Geländeflächen wegen der Beſonnung nötig; doch können die beſten Lüftungsverhältniſſe geſchaffen werden.

Von dieſen drei Fällen bietet der letztere die meiſten Vorteile und die Wahl zwiſchen den beiden erſteren würde von der zuläſſigen Saalgröſse (ſiehe Art. 39, S. 22 ff.) abhängen, wobei zwei oder mehr Saalbauten mit Zubehör entſprechend teuerer ſein werden als ein oder zwei derſelben.

239. Stockwerksbauten.

Will man 50 bis 60 Betten auf mehrere Säle übereinander verteilen, ſo erfordert jeder Saal eigene Nebenräume, das ganze Gebäude Treppen und Aufzüge. Die Pflege wird teuerer und mühevoller, auch der Weg für die Rekonvalescenten nach dem Garten erſchwert. Bei einer Panik infolge von Feuersgefahr iſt die Räumung ſchwierig, und nur der oberſte Saal kann Firſtlüftung erhalten. Dagegen ſind kleine Säle unter ſonſt guten Lüftungsbedingungen erlangt. Die Luftgemeinſchaft der Säle läſst ſich bis auf den Austauſch, der durch übereinander liegende Fenſter möglich iſt, mittels undurchläſſiger Decken und durch getrennte Treppen, die übrige Gemeinſchaft durch getrennte Zugänge ausſchlieſsen, wie dies in Art. 220 (S. 131) erörtert wurde.

Die weitaus gröſste Zahl der mehrgeſchoſſigen Krankengebäude hat gemeinſchaftliche Treppen für alle Geſchoſſe. In ſolchen Bauten zieht die Luft aus den unteren in die oberen Geſchoſſe und bewirkt einen Luftaustauſch, welcher unter Umſtänden noch mittels durchläſſiger Fuſsböden und Decken unterſtützt wird. Deshalb verwarf *Rubner* in Halle die Benutzung von Räumen im Sockelgeſchoſs auch für Wärterwohnungen. (Siehe Art. 57, S. 35.)

Gleich gute Belichtung vorausgeſetzt, werden die oberen Geſchoſſe in weniger günſtiger Lage ſein als die unteren, weshalb man ſie Leichtkranken zuweiſt, wie im Urban, oder Chroniſchkranken, wie im chirurgiſchen Pavillon des Kaiſerin-Eliſabeth-Spitals zu Wien.

Aus diefen Gründen hat man die Gebäude auch möglichft auf zwei Gefchoffe eingefchränkt.

240. Vergleich zwifchen ein- und zweigefchoffigen Bauten.

Wenn man freie Wahl zwifchen zwei eingefchoffigen Bauten mit je einem Saal für 30 Betten und einem zweigefchoffigen Bau mit zwei ebenfolchen Sälen hat, fo wird man vom rein fanitären Standpunkt, fonft gleiche Ausführung vorausgefetzt, die eingefchoffigen Bauten vorziehen. Hat man aber die Wahl zwifchen einem eingefchoffigen Bau mit einem Saal von 60 Betten und jenem zweigefchoffigen Bau, fo wird der letztere, wenn er, wie in Art. 220 (S. 130) befprochen wurde, unter Ausfchlufs einer Gemeinfchaft zwifchen den Gefchoffen gebaut ift, den Vorzug verdienen, weil er fich aus Sälen mit 30 Betten zufammenfetzt und eine beffere Innenlüftung erhalten kann, da er mehr Stirnwände für Säle oder für Räume mit übereck liegenden Fenftern bietet. Dagegen können bei wachfender Stockwerkszahl, wegen Teilung der Krankenzahl und Vervielfältigung der Nebenräume, die letzteren, wenn man fie in vollem Umfang bei kleineren Sälen nicht wiederholen kann, räumlich fo eingefchränkt werden müffen, dafs diefer Nachteil die Vorteile der Teilung in kleine Säle aufhebt.

Für Gebäude mit zwei und mehr Gefchoffen wird fich auch bei gewiffen örtlichen Verhältniffen beffere Aufsenlüftung und Belichtung ermöglichen laffen, als an derfelben Stelle für eingefchoffige Bauten erreichbar wäre. Die gröfseren Gartenflächen zwifchen mehrgefchoffigen Bauten find für gärtnerifche Anlagen ebenfalls vorteilhaft.

Der Einflufs, den das Uebereinanderlegen von Krankenabteilungen gegenüber dem Nebeneinanderordnen derfelben in einem Gefchofs oder in mehreren eingefchoffigen Gebäuden auf die Baukoften ausübt, hängt von der Tiefe der Fundamente, der Höhe des Unterbaues, der Ausdehnung der Nebenräume gegenüber der Gröfse der Krankenräume und von der Art der Dachbildung ab. An ausgeführten Beifpielen laffen fich die Baupreife nicht vergleichen, da felbft in folchen Anftalten, wo es ein- und zweigefchoffige Bauten giebt, die Pläne der letzteren meift, über die hinzuzufügende Treppe hinaus, beträchtliche Abweichungen von denjenigen der eingefchoffigen Bauten zeigen.

Die Ausdehnung des Geländes, welches ein Gebäude bezüglich feiner notwendigen Befonnung in Anfpruch nimmt, ift bei zwei eingefchoffigen Bauten, wenn fie nur auf das Sockelfundament geftellt werden, etwas gröfser als bei einem zweigefchoffigen Bau. Dagegen beanfprucht der Doppelpavillon geringere Ausdehnung feiner Umgebung als der letztere.

Nimmt man die Grundfläche eines eingefchoffigen Pavillons für 28 Betten zu $10{,}00 \times 40{,}00$ m, feine Wandhöhe bei $0{,}70$ m hohem Sockel zu $5{,}70$ m und feinen Abftand vom Nachbarbau gleich dem Doppelten derfelben an, fo beanfprucht er 1100 qm Geländefläche oder $39{,}28$ qm für 1 Bett. Der zweigefchoffige, fonft gleich gebaute Pavillon würde wegen des hinzutretenden Treppenhaufes $10{,}00 \times 44{,}00$ m Grundfläche und $10{,}70$ m Höhe, fomit 2054 qm Geländefläche erfordern und in jedem Gefchofs über die 28 Betten noch ein 1-Bettenzimmer in dem für Treppenhaus und Aufzug zugefchlagenen Teile, fomit 58 Betten enthalten, auf deren jedes $35{,}41$ qm Geländefläche entfallen. Stöfst man dagegen zwei eingefchoffige Pavillons nach obigen Mafsen mit ihrer Stirnfeite aneinander, fo würde ein folcher Doppelpavillon 1956 qm Geländefläche und für jedes feiner 56 Betten $34{,}93$ qm beanfpruchen.

Somit bedarf der zweigefchoffige Pavillon obiger Gröfse 9,8 Vomhundert weniger Gelände als zwei eingefchoffige.

Diefe allgemeinen Gefichtspunkte treten zurück, wenn die Unterkunft einer Krankenzahl von 50 bis 60 Betten nicht frei getroffen werden kann und die Rück-

ſichtnahme auf eine Trennung verſchiedener Krankheitsgattungen und Geſchlechter eine beſtimmte Zahl von Unterabteilungen vorſchreibt, die je nach Umſtänden zu ihrer Verteilung auf verſchiedene Gebäude oder zum Wiederzuſammenfaſſen ſolcher getrennter Teile in einem Bau zwingt. Wie weit man hierin zu gehen hat, iſt ebenfalls im Einzelfall zu entſcheiden. Das Klarlegen der Zahl und Gröſse ſolcher Unterabteilungen innerhalb des Wirkungskreiſes jedes Aſſiſtenzarztes in Einklang mit dem notwendigen Wartedienſt, das Feſtſtellen der zuläſſigen oder auszuſchlieſsenden Gemeinſchaft zwiſchen ihnen, ſowie der erforderlichen Nebenräume und ihrer Gröſse bildet daher eine hervorragende Bedingung, welche das Bauprogramm für ein Krankenhaus zu erfüllen hat.

241. Zubehör der Abteilung.

Aus den Nebenräumen einer Abteilung ſetzt ſich nebſt den unvermeidlichen Verkehrsmitteln das Zubehör derſelben zuſammen. Von den in Art. 152 (S. 93) angeführten Nebenräumen können nach den Erörterungen, welche an ihre Einzelbeſprechung (ſiehe unter 4, α bis o) geknüpft wurden, für jede gröſsere Krankenabteilung in Gebäuden für allgemeine Kranke die folgenden zu dauerndem Gebrauch als unentbehrlich betrachtet werden, ſoweit deren Zahl nicht durch veränderte maſsgebende Anſichten oder durch die beſonderen Verhältniſſe im Einzelfall vermindert, bezw. vermehrt werden muſs:

Für die Kranken zwei bis drei Abſonderungszimmer und je ein Tagraum, Veranda, Bade- und Waſchraum, ſowie Aborte.

Für das Warteperſonal die Spülküche, ein Abort, ein Geräteraum, ein ſolcher zur Desinfektion ſchmutziger Wäſche und ein anderer für das Ausguſsbecken, falls die beiden letzteren nicht räumlich zu vereinigen ſind.

Von den übrigen Nebenräumen wird ein Aufnahmezimmer nur nötig, wo die Einkleidung nicht im Hauptgebäude erfolgt, ein Unterſuchungszimmer dann, wenn die in einem ſolchen vorzunehmenden Handhabungen ſich nicht im Saal oder in einem zu dieſem Zweck durch Bettſchirme abzugrenzenden Teile desſelben bewirken laſſen, wie in den älteren Baracken in Moabit — was keinen gröſseren Luftraum, aber engere Bettenſtellung oder gröſsere Saallänge bei einem Mindeſtmaſs von Breite bedingen würde — beſonders aber in Abteilungen für Chirurgiſchkranke und in einigen Krankengebäuden für beſondere Zwecke (ſiehe unter 5). Den Raum für reine Wäſche hat man oft durch Aufſtellen der Wäſcheſchränke in zweiſeitig belichteten, nicht dem Hauptverkehr dienenden Querfluren, das Wärterinnenzimmer durch Ausbildung der Spülküche zu einem Wärterinnendienſtraum erſetzt, und ein Dienſtzimmer für den Arzt wird nur erforderlich ſein, wo die ganze Abteilung desſelben in einem Krankengebäude vereinigt iſt.

Die beſonderen Anforderungen bezüglich des Zubehörs in anderen Arten von Krankengebäuden werden unter 5 beſprochen.

Ueber Wohnungen für das Warte- und Aerzteperſonal ſiehe das Nähere in Kap. 3. Im Urban, wo man ſie den Pavillons eingefügt hat, bedauert *Hagemeyer* ihre Unvollſtändigkeit. Jedenfalls braucht ihre Aufnahme in ein Krankengebäude die Anordnung ſeines Hauptgeſchoſſes nicht zu ſtören, da ſolche Wohnungen in Obergeſchoſſen, gegebenenfalls mit getrennten Eingängen, angeordnet werden können.

242. Lage der Nebenräume.

Aus allem, was bei Beſprechung der Nebenräume bereits über ihre Lage zu einander, bezw. zum Krankenſaal geſagt wurde, folgt, daſs, wenn man dem Saal möglichſte Ruhe geben und ihn thunlichſt vom unnützen Durchlaufen ſeitens der

Wärter und Patienten frei halten will, der Tagraum und die Abſonderungsräume nahe bei Abort-, Waſch- und Baderaum liegen müſſen und daſs der Tagraum mit der Spülküche Verbindung haben ſoll. Wollte man aus dem Badezimmer, dem Waſchraum und der Spülküche eine Gruppe, aus den Räumen für die Aborte, den Ausguſs, die Desinfektion der ſchmutzigen Wäſche und die Geräte eine andere bilden, ſo müſste die eine wegen des Baderaumes, die andere wegen der Aborte auch dem Krankenſaal benachbart ſein. Daher würde eine Anordnung, bei welcher dieſe Gruppen mit dem Tagraum und den Abſonderungszimmern einerſeits und mit dem Saal andererſeits nahezu Zuſammenhang haben, für alle Räume, ſoweit als ihre Verbindungen untereinander in Betracht kommen, als ſinngemäſs und zweckmäſsig erſcheinen. Eine derartige Vereinigung dieſer Nebenräume an einer Saalſeite ermöglicht beſte Ueberſicht und Ueberwachung derſelben, wenn letztere die Eingangsſeite bildet, und wäre als das erſtrebenswerte Ziel zu betrachten, wenn ſie ohne Störung der Innenlüftung des Gebäudes möglich iſt, da ſie ſeiner Aufsenlüftung und Beſonnung bei entſprechender Stellung des Baues zur Windrichtung und zur Sonnenbahn kein erhebliches Hindernis entgegenſetzt, auch wenn die Breite dieſer Raumgruppe diejenige des Saales überſchreitet.

Bezüglich der Reihenfolge, in welcher die Nebenräume der Eingangsſeite unter ſich aneinander ſchlieſsen, bezüglich ihrer Lage zu den Himmelsrichtungen und zu den notwendigen inneren Vorräumen oder Flurgängen ſind verſchiedene Gruppierungen denkbar. Zu den in Art. 241 als unentbehrlich bezeichneten Nebenräumen gehört noch die Veranda, deren Lage frei bleibt.

Eine ſolche Lage der Nebenräume zum Saal hat man nicht immer gewählt, und, wo dieſer Weg eingeſchlagen wurde, iſt oft ihre Gruppierung um enge, ſchlecht lüftbare und ebenſo belichtete Vorräume und Flure die Urſache geworden, ihn nicht als vorbildlich zu betrachten. Man iſt dann auf die Verteilung der Nebenräume an beiden Saalenden zurückgegangen, die man beſonders bei uns in Deutſchland und in England bevorzugt hat, wobei man die Nachteile, welche dieſe Anordnung für den Saal bietet, auf verſchiedene Art zu verbeſſern ſuchte. Dem gegenüber ſtehen die Verſuche auf volles Freilegen des Saales an drei und auch an allen Seiten in Frankreich und Amerika.

243. Ausdehnung der Nebenräume.

Eine Hauptſchwierigkeit der guten Geſtaltung des Zubehörs liegt oft in ſeiner ſchon im Bauprogramm zu gering bemeſſenen Ausdehnung.

Rochard[243]) gab den Nebenräumen in Pavillonſkizzen, die er ſeinem Lageplan beifügt, eine Bodenfläche, deren Länge ſich zur Gebäudelänge wie 1 : 4,5 verhält, was für dauernde Zwecke vollkommen ungenügend iſt. — *Tollet* rechnet dagegen auf einen Saal mit 24 Betten 240, auf die Nebenräume 100 qm, ausſchlieſslich der von ihm im Erdgeſchoſs geplanten Rekonvalescentenabteilung. — Im Friedrichshain und im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore nimmt das Zubehör etwa $^1/_7$ mehr ein als der Saalbau; in Montpellier verhält ſich dasſelbe, einſchlieſslich der Terraſſen, zur Saalfläche rund wie 6 : 7, in Antwerpen wie 2 : 3,5 und in Lille wie 6,8 : 10. — Je kleiner man die Abteilungen macht, um ſo mehr wird andererſeits das Zubehör zuſammenſchmelzen müſſen, wenn es nicht die Krankenräume überwuchern ſoll.

244. Aufsenlüftung.

Aufser der inneren Zweckmäſsigkeit in der Anordnung des Gebäudes iſt gleichzeitig in möglichſt peinlicher Weiſe ſeine Aufsenlüftung und Beſonnung zu ſichern. Hierzu gehört, daſs vorſpringende Bauteile, welche Nebenräume enthalten, die Wirkung von Sonne und Wind auf die Krankenräume thunlichſt wenig einſchränken. Wo ſich nicht vermeiden läſst, daſs andere Bauten einer Seite des Krankengebäudes nahe treten, kann ſeine Geſtaltung auch durch dieſe beeinflufst werden.

243) Siehe: *Revue d'hygiène* 1883, S. 303.

Nach den Zwecken, welchen Krankengebäude für dauernden Gebrauch dienen, laſſen ſie ſich in 4 Unterabteilungen gruppieren: 245. Einteilung der Krankengebäude.

1) die allgemeinen Krankengebäude für Innerlich- und Aeuſserlichkranke (ſiehe im folgenden unter 1 bis 3);

2) die Gebäude für Anſteckendkranke (ſiehe unter 4);

3) die Krankengebäude für beſondere Zwecke (ſiehe unter 5), und

4) die Krankengebäude für Beobachtungszwecke (ſiehe unter 6).

Für die allgemeinen Krankengebäude ergeben ſich nach ihrer Geſtaltung und nach der Zahl der in jedem Geſchoſs angeordneten Krankenſäle oder -Zimmer drei Grundformen:

α) der Pavillon mit einem Saal,

β) der Pavillon mit zwei Sälen, und

γ) der Blockbau.

Dieſe drei Typen entſprechen dem Bedürfnis nach groſsen, mittleren und kleineren Krankenräumen, und innerhalb derſelben wurde im folgenden zwiſchen den allgemeinen Gebäuden für Aeuſserlich- und Innerlichkranke kein grundſätzlicher Unterſchied gemacht. Im Rudolfinerhaus zu Wien hat *Billroth* ſogar die Vereinigung dieſer Kranken in gemeinſamen Sälen ohne Nachteil durchgeführt. Ueber Erweiterung des Zubehörs der erſteren durch Hinzutreten eines Operationszimmers findet ſich das weitere in Kap. 4 (bei Beſprechung von Abteilungen). Seitdem man auch nichts mehr von den Nachteilen des Aufenthaltes und der ſchlechten Heilung Rheumatiſcher in Pavillons, bezw. in Baracken hört[244]), liegt auch kein Bedürfnis vor, für dieſe beſondere Gebäude mit nur ſeitlichen Gängen zu bauen, wie dies in der inneren Klinik zu Halle geſchehen iſt. Hier hat man unter einem zweiſeitig belichteten Saal einen einſeitig belichteten Raum durch Abtrennen eines ſeitlichen Korridors geſchaffen, in welchem die in zwei Reihen ſtehenden Betten ſich in viel ſchlechteren Licht- und Luftverhältniſſen befinden als im oberen Saal, wozu die Sorge vor Zug und Kälte führte[245]).

1) Pavillonbauten.

Unter Pavillonbau verſteht man den einfachen Saalbau in einem oder mehreren Geſchoſſen übereinander. Dem Pavillonſaal kann man die freieſte Lage geben, wenn man ſeine Vorzüge ausnutzt und ſeine Seiten möglichſt wenig mit Nebenräumen in Berührung bringt. Doch ſind dieſe Vorzüge noch nicht in dem Umfang verwertet worden, daſs er in ſeiner reinen Form Verbreitung gewinnen konnte. Meiſt wurde er, infolge der Bevorzugung ſeiner Nebenräume, mehr oder weniger verbaut. Der einfache Pavillon ſtellt die vollkommenſte Form des Krankenhausbaues dar, wenn es ſich um das Unterbringen von Sälen mit 16 bis 32 Betten handelt, die in höchſtens zwei Reihen ſtehen ſollen. Sein Vorwiegen muſs nur eingeſchränkt werden, wenn beim Bedarf nach kleineren Saal- oder Zimmergröſsen ſich die Zahl ſolcher Bauten und ihre Bau- und Betriebskoſten zu ſehr ſteigern würden. 246. Kennzeichnung

α) Pavillonbauten mit zweiſeitig belichteten Sälen.

Von den drei Arten, dem Saal Sonnenſchein und Luft zuzuführen, folgt diejenige, bei welcher ſeine Nebenräume an beiden Saalenden in zwei Gruppen ver- 247. Anordnung.

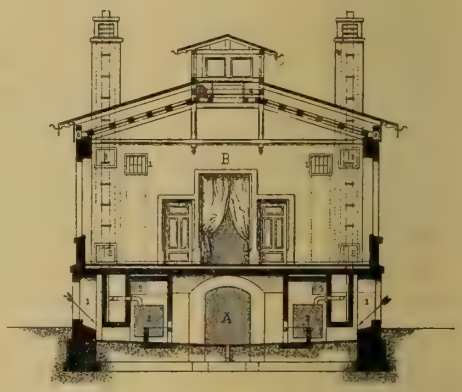
244) Siehe: Rubner, a. a. O., S. 435.

245) Siehe: Teil IV, Bd. 6, Heft 2 (S. 436 u. Fig. 365 u. 366, S. 440 ff.) dieſes »Handbuches«.

einigt werden, dem Plan von *Lariboiſière*. Dieſe Trennung bietet der Ueberwachung Schwierigkeiten, und der Saal genieſst nicht die Ruhe wie in dem Falle, wenn alle Nebenräume an einem Ende vereinigt ſind, da entweder die Abſonderungszimmer oder der Tagraum von den Aborten entfernt liegen, was unnütze Wege- und Geräuſch im Saal verurſacht. Von dem Eintretenden kann nur die eine Gruppe der Nebenräume und günſtigſtenfalls der Saal ſchnell überſehen werden. Dieſe für letzteren wenig günſtige Anordnung bietet aber Vorteile für die Nebenräume, denen zwei freie Pavillonsecken mehr zu ſtatten kommen, die dem Saal entzogen ſind.

Von den folgenden 12 Beiſpielen beziehen ſich 8 auf eingeſchoſſige Bauten, die der wachſenden Zahl der Nebenräume nach in ſteigender Reihe geordnet wurden, und 3 auf mehrgeſchoſſige Gebäude dieſer Gattung. Zum Teile ſind beide Gruppen an den Enden gleich groſs gehalten; in den eingeſchoſſigen Pavillons zu Bourges, Brüſſel und St.-Denis wurden die Abortgebäude getrennt, und in den eingeſchoſſigen Pavillons zu Philadelphia, Hamburg-Eppendorf, Berlin und Wien iſt die Symmetrie der Raumgruppen gänzlich aufgegeben.

Fig. 66.



Querſchnitt zu Fig. 67 bis 69[246]).
1/250 w. Gr.

248. Beiſpiel I. In den vier maſſiv gebauten chirurgiſchen Baracken des Akademiſchen Krankenhauſes zu Heidelberg (Fig. 66 bis 69[246]) liegen am Eingang Spülküche, Bade- und Abortraum, am Ende zwei Abſonderungszimmer mit vorgebauter verglaſter Veranda zur Lagerung Kranker, die einen Ausgang über Stufen zum Garten hinab hat.

Die Baracken ſtehen mit oſt-weſtlichen Längsachſen einander paarweiſe an ihren Eingangsſeiten gegenüber und ſind durch ſeitlich offene Gänge unter ſich und mit anderen Gebäuden verbunden. Die Höhe der Aufsenwände der Baracken beträgt 6,80 m und der Abſtand zwiſchen den Längswänden 17,00 m; erſtere verhält ſich ſomit zum Abſtand wie 1 : 2,5. Das im Lichten 2,80 m hohe Sockelgeſchoſs liegt 1,40 bis 1,70 m über dem Erdboden. Im Saal, deſſen Bettenſtellung keine Beziehung zu den Fenſterachſen hat, wurden durch Bretterwände 2 Betten abgeſondert. Seine Decke folgt der Neigung des Daches in 0,50 m Abſtand. Der Zwiſchenraum ſteht durch Klappen mit der Aufsenluft in Verbindung. In der Spülküche führt die Treppe zu einem Halbſtockraum und zu den Umgängen des Dachreiters (ſiehe Art. 93, S. 57), welcher auch die Mittelgänge zwiſchen den Endräumen lüftet. Die Fenſter des gewölbten Sockelgeſchoſſes unter dem Saal werden nur bei groſser Kälte geſchloſſen. Zwei *Reinhardt*'ſche Feuerluftöfen, welche die Zuluft des Saales erwärmen, liegen an der Eingangsſeite im Sockelgeſchoſs, zwei andere für die Abſonderungszimmer unter dem Saalende. Die Heizung von Bad und Abort erfolgt durch einen eiſernen *Meidinger*-Ofen. Der Raum unter der Veranda für die Patientenkleidung hat Fenſter mit feſten Jalouſien.

Von der überbauten Fläche entfallen 161,50 qm auf den Saal[247]) und 122,50 qm auf das Zubehör.

249. Beiſpiel II. Jeder der nach *Tollet*'s Syſtem gebauten 12 Pavillons im Hoſpital des VIII. Armeecorps zu Bourges (Fig. 70[248]) ſtellt eine Halle mit ſpitzbogenförmigem Querſchnitt auf niedrigem Unterbau dar, in welche je zwei Nebenräume an den Enden durch Fachwerkwände und Decken über Kämpferhöhe eingebaut wurden.

Die Pavillons ſind zu je 6 an der Eingangsſeite durch einen heizbaren Gang verbunden, der wie das Abortgebäude ſo niedrig gehalten iſt, daſs eine Längsdurchlüftung des Saales mittels ſeiner hoch

246) Nach: Knauff, a. a. O., Taf. XXI u. XXII.

247) Hier und in den folgenden Beiſpielen iſt der Saal einſchlieſslich ſeiner Umwandung in Rechnung geſtellt.

248) Nach: Gruber, a. a. O., S. 229.

gelegenen Roſettenfenſter in den Giebeln erfolgen kann. Doch bieten die Decken der niedrig eingebauten Nebenräume im Saale beträchtliche Staubablagerungsflächen. Die Gebäude ſtehen einander in zwei Reihen ſymmetriſch gegenüber; ihre Längsachſen ſind von Nordweſt nach Südoſt gerichtet und umgekehrt. Bei

Fig. 67.

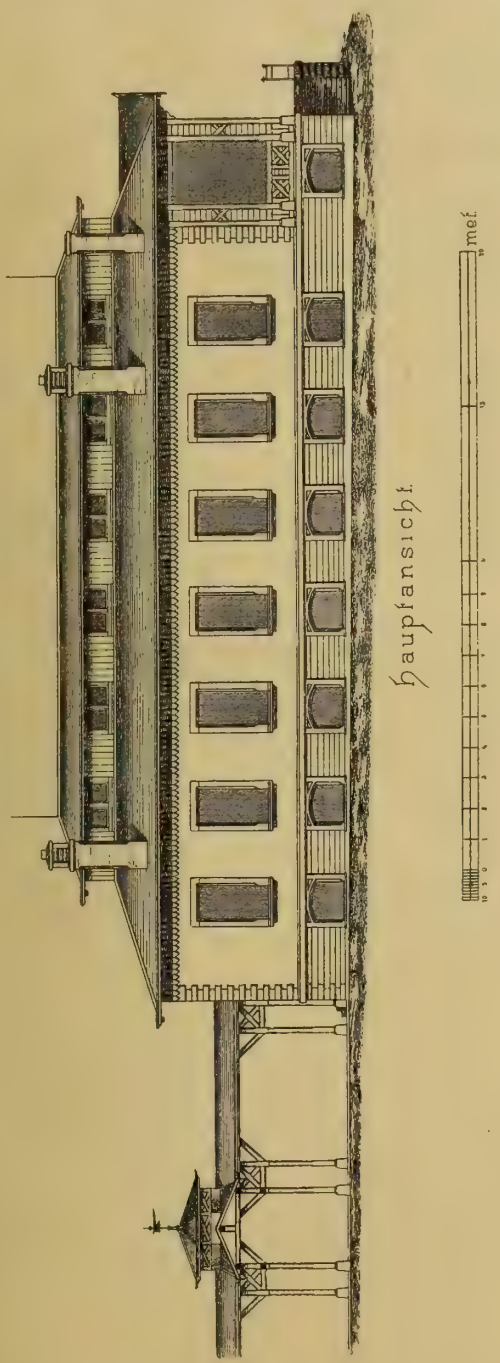


Fig. 68.

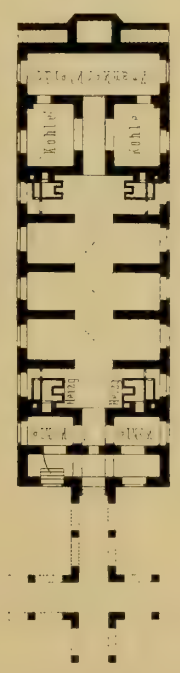
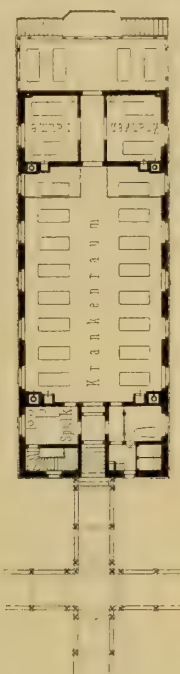


Fig. 69.



Eingeſchoſſige chirurgiſche Baracke für 20 Betten im akademiſchen Krankenhaus zu Heidelberg[247]).

1876.

Arch.: *Waag & Schaeffer.*

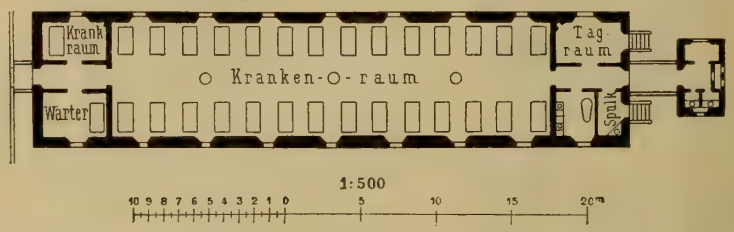
5,05 m Wandhöhe und 15,00 m Abſtand iſt die Höhe der Pavillons dem 3-fachen ihres Abſtandes gleich; ihr Fuſsboden liegt 1,50 m über dem Erdreich auf gewölbtem Unterbau.

Der Tagraum hat, wie die Spülküche, einen Ausgang nach dem Garten erhalten. Das Abortgebäude iſt durch einen gedeckten Gang und drei Thüren vom Saal getrennt worden, da man die Ausſcheidungen

in Tonnen (Syſtem *Goux*) ſammelt und desinfiziert. »Ungeachtet deſſen erhalten die Säle, wenn der Wind von dieſer Seite kommt, den Geruch der Aborte, beſonders wenn ſie nicht ſorgfältig gehalten werden.« Die nur 2,00 m hohen Fenſter in den Längswänden haben bewegliche eiſerne Jalouſien und wirken gedrückt. Ueber die Konſtruktion des Saales ſiehe Art. 70 (S. 41). Zwei chirurgiſche Pavillons erhielten eine von *Geneſte & Herſcher* in Paris geplante Kaminluftheizung.

Die überbaute Fläche des ganzen Pavillons beträgt ohne Verbindungskorridor 360 oder für jedes Bett 12,41 qm; hiervon beanſprucht der Saalbau 259 und das Zubehör 102 qm Grundfläche.

Fig. 70.



Erdgeſchoſs.

Eingeſchoſſiger Kranken-Pavillon für 29 Betten im *Hôpital militaire* zu Bourges[248]). 1878.

Arch.: *Tollet*.

250. Beiſpiel III. In den 6 Pavillons des *Hôpital militaire* zu Brüſſel (Fig. 71, 73 u. 74[249 u. 250]), welche im Grundplan denjenigen in Bourges verwandt erſcheinen, ſind die Nebenräume nicht in den Saal eingebaut, wie in Bourges, ſondern in ganzer Höhe von ihm getrennt.

Die Pavillons mit nordöſtlich-ſüdweſtlicher Längsachſe erhielten niedrige Unterbauten und ſind durch heizbare Gänge miteinander verbunden. Der äuſsere Abſtand der Pavillonwände beträgt 14,00 m bei einer Gebäudehöhe von 6,25 m, ſomit das 2,25-fache dieſer Höhe. Der Pavillonfuſsboden liegt 0,65 m über dem Erdboden und 1,30 m über dem Boden des Hohlraumes unter dem Pavillon.

Durch Fenſter in den Stirnwänden des Saales und des Gebäudes würde eine Längsdurchlüftung der oberen Saalſchichten möglich ſein, wenn man, wie in den Doppelpavillons desſelben Hoſpitals deren Schnitt in Fig. 72[249]) zeigt, die Flurgänge hoch geführt hätte. Die vorhandenen Dachräume über Nebenräumen und Saal ſind als Luftregelungskammer gedacht und nicht rein zu halten. Die Anordnung der Nebenräume iſt ſchlechter als in Bourges, da diejenigen, welche ſich in dem als Tagraum dienenden Speiſezimmer aufhalten, durch den Saal zu den Aborten gehen müſſen und die Spülküche, welche nach dem Plan in *Putzeys'* Buch vom Wärterzimmer abgetrennt wurde, vom Speiſezimmer weit abliegt; zwiſchen Bade- und Waſchraum iſt dort keine Wand. Bezüglich der Vorſchläge, welche *Putzeys* an ſeine Kritik der Heizungs- und Lüftungsanlage knüpft, ſiehe Art. 98 u. 146 (S. 60 u. 89).

Die geſamte überbaute Fläche beträgt etwa 307 qm, ſomit für 1 Bett 14,60 qm; davon ſind auf den Saal 207 und auf die Nebenräume 100 qm zu rechnen.

251. Beiſpiel IV. In den drei chirurgiſchen Pavillons des Hoſpitals zu St.-Denis wurden die Nebenräume vom Saal und von den Aborten durch Glasgänge getrennt; eine unbedeckte Terraſſe liegt der Südfront vor. Dieſer Einteilung des Grundplanes entſprechend, gliedert ſich der Aufbau des Pavillons auch in verſchiedenen Höhen. Fig. 75 u. 76[251]) ſtellen den mittleren Pavillon dar.

Der Abſtand der in der Längsachſe gereihten Pavillons beträgt zwiſchen den Stirnſeiten 7,00 m. Ihr Fuſsboden liegt 0,25 über der Erdgleiche auf einem 3,30 m hohen Pfeilerbau, der an der Nordſeite durch Hinabführen der Umfaſſungsmauer abgeſchloſſen, an der Südſeite hingegen bis auf 4,55 m Breite vor dem Gebäude, bis wohin das Erdreich abgeböſcht wurde, offen gelaſſen und durch 2 Treppen vom Erdgeſchoſs aus erreichbar iſt.

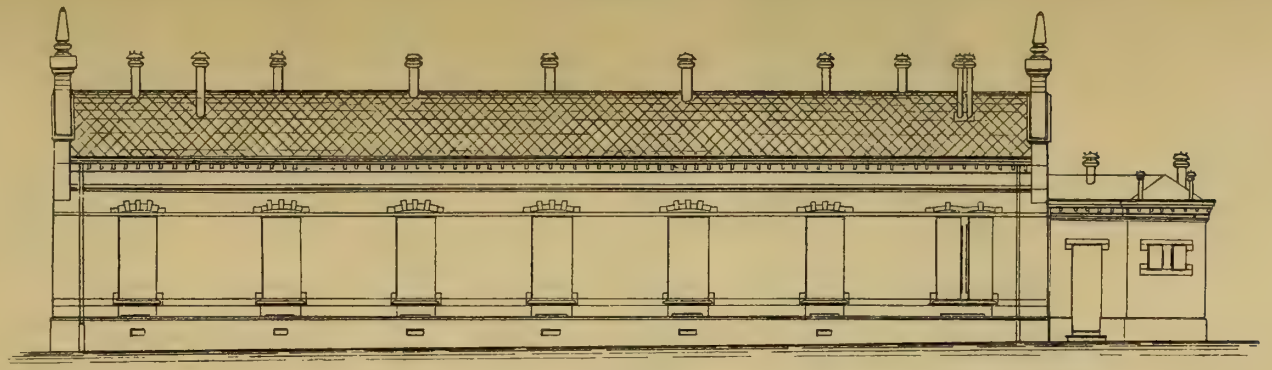
Die Decke des nach *Tollet's* Syſtem gebauten Saales walmt ſich allſeitig ab. Nach der Terraſſe zu wurden nur Thüren mit Klappen in den oberen Teilen, wie in den Fenſtern angeordnet. Die Er-

248) Nach: Putzeys, F. & E. Putzeys. *Deſcription de l'hôpital militaire de Bruxelles*. Lüttich 1889. Pl. IV u. Fig. 4, 7, 8.

249) Nach: Heizungs- und Lüftungsanlage des Militärkrankenhauſes zu Brüſſel. Geſundh.-Ing. 1889, S. 801 u. Taf. 8.

250) Nach: *Nouv. annales de la conſtr.* 1881, Pl. 50, 51.

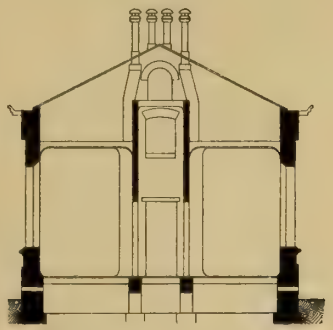
Fig. 71.



Längsanſicht.

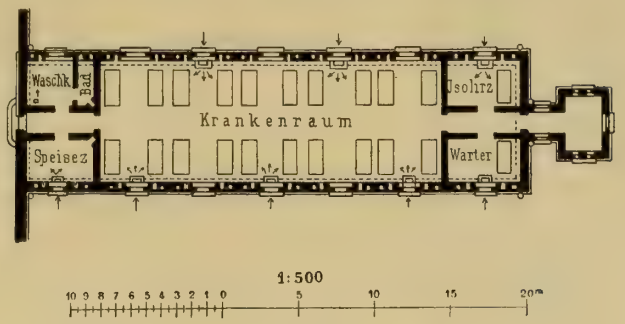
1:250

Fig. 72.



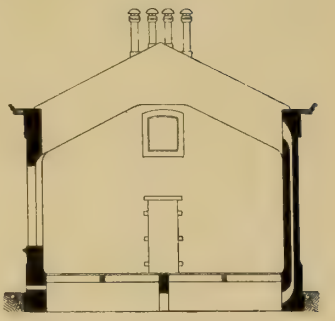
Schnitt durch die Nebenräume.

Fig. 73.



Grundriſs.

Fig. 74.



Schnitt durch den Krankenſaal.

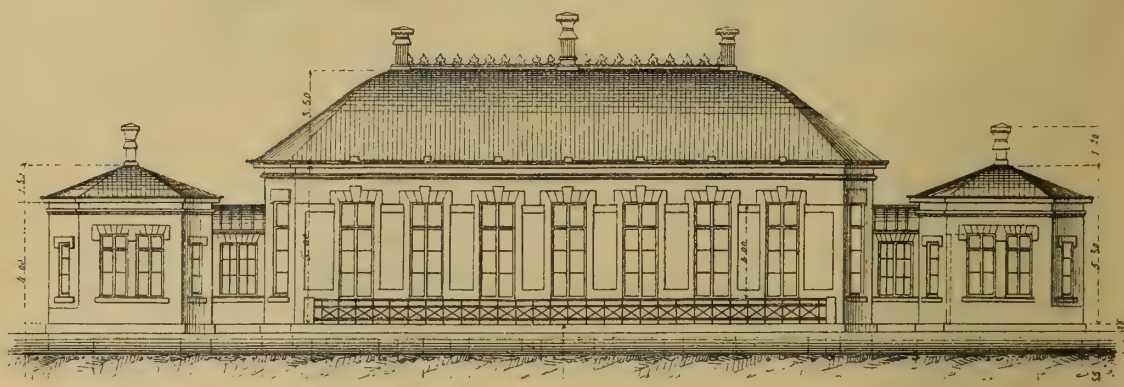
Eingeſchoſſiger Kranken-Pavillon für 21 Betten im *Hôpital militaire* zu Brüſſel nach dem Plan des *Colonel du génie De Vos* [249 u. 250]).

1889.

wärmung des Saales erfolgt durch zwei Luftheizungsöfen nach *Perret* im Unterbau und durch zwei offene Feuerplätze in der Saalmitte, die Entlüftung durch den Mantelraum des Heizrohres und zwei Lüftungsrohre im Firft. Der Tagraum erhielt gewöhnliche Ofenheizung. Im Abortgebäude liegt ein Abwurf für fchmutzige Wäfche nach einem im Unterbau ftehenden Gleifewagen. — Die Benutzung der Räume weicht in den anderen zwei Pavillons, welche nur je ein Abortgebäude erhielten, von derjenigen im *Pavillon central* ab. An der einen Seite des Saales dienen fie als Zimmer für den Chirurgen, Baderaum und Schlafraum für den Saalwärter, an der anderen Seite als Tagraum, Pflegerinnenraum und Spülküche.

Von den überbauten 340 qm beanfprucht der Saalbau 196 und das Zubehör 144 qm Grundfläche.

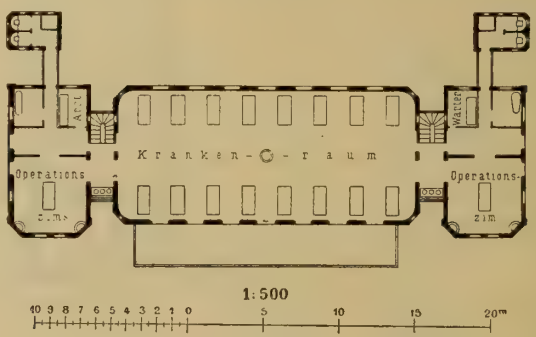
Fig. 75.



1:250

Längsanficht.

Fig. 76.



1:500

Erdgefchofs.

Eingefchoffiger chirurgifcher Pavillon für 16 Betten im *Hôpital municipal de Saint-Denis*[251]).

1880.

Arch.: *Laynaud.*

252. Beifpiel V.

Im chirurgifchen Pavillon des *Presbyterian hofpital* zu Philadelphia (Fig. 77[252]) wurden faft alle Nebenräume an der Eingangsfeite zu beiden Seiten des Mittelganges vereinigt und nur der Tagraum dem Saalende vorgelegt.

Bei diefer Anordnung müffen alle Rekonvalescenten durch den Saal zum Abort gehen und ihre Ueberwachung im Tagraum ift erfchwert. Der Saal, in welchem die Betten fehr eng ftehen, hat Dachreiter.

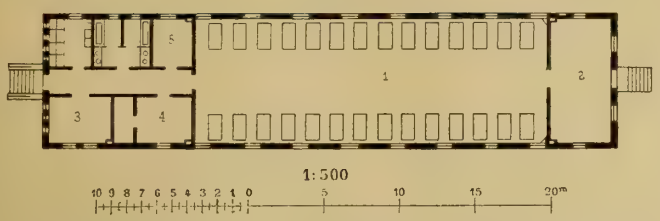
253. Beifpiel VI.

Infolge der gröfseren Zahl von Abfonderungszimmern, welche die 23 grofsen Pavillons im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf (Fig. 78 bis 80[253]) erhielten, find diefe Zimmer dort nebft einem Wärterraum zu feiten des Einganges

252) Nach: Wylie, a. a. O., S. 216. — Daſelbſt befindet ſich auch die Längsanficht.

253) Nach: Denecke, a. a. O., S. 571, 567, 581.

Fig. 77.



1. Krankenſaal. *2.* Tagraum. *3.* Operationszimmer. *4.* Pflegerin. *5.* Spülküche.

Eingeſchoſſiger chirurgiſcher Pavillon für 28 Betten im *Presbyterian hoſpital* zu Philadelphia [252]).

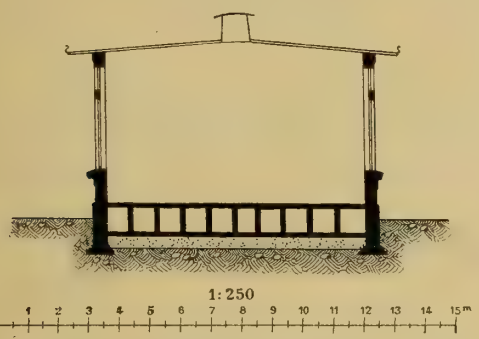
1875.

gelegt, aber vom Saal durch einen Lüftungsgang getrennt worden. Das übrige Zubehör liegt in weit vorſpringenden Vorlagen zu beiden Seiten des wie in Beiſpiel V angeordneten Tagraumes.

Die Pavillons ſtehen frei und parallel unter ſich in Reihen; ihre Aufsenwände haben 7,00 m Höhe und 20,00 m (gleich ihrer 2,85-fachen Höhe) Abſtand.

Der Dachreiter des Saales (ſiehe Art. 97, S. 59) iſt über den Lüftungsflur hinweggeführt. In letzterem liegt der Abwurf für ſchmutzige Wäſche nach dem Keller; die Spülküche iſt nur vom Tagraum aus zu erreichen. Kaltwaſſerbehälter ſind über Abort, Spülraum und Wärterzimmer angeordnet. Letztere Räume haben nur 3,60 m Höhe, und ein Warmwaſſerbehälter liegt über dem Wärterzimmer. Der vordere unterkellerte, aber nur von aufsen zugängliche Gebäudeteil enthält aufser den Räumen für die Heizung (ſiehe Art. 144, S. 88) Kammern für Geräte und die Patientenkleidung. Von der überbauten Fläche ſind 251 qm auf den Saal, 215 qm auf das Zubehör zu rechnen.

Fig. 78.



Querſchnitt.

Fig. 79.

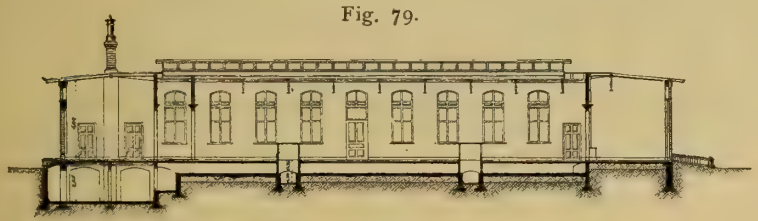
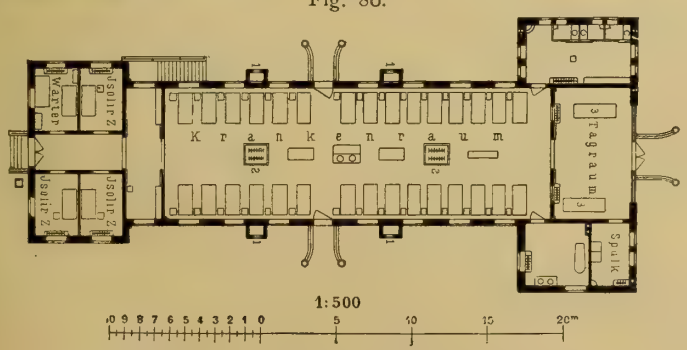


Fig. 80.



Eingeſchoſſiger Kranken-Pavillon für 33 Betten im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf [253]).

1886.

Arch.: *Zimmermann & Ruppel.*

254. Beiſpiel VII.

In den fünf neuen Moabiter Baracken (Fig. 81 [254]) iſt bei ähnlicher Geſamtanordnung das Verhältnis des Zubehörs zur Saalgröfse noch beträchtlicher.

Hier iſt im öſtlichen Kopfbau den 2-Bettenzimmern ein Bade- und Abortraum zugegeben, und zum Zubehör am Tagraum gehört ein Zimmer für Desinfektionseinrichtungen (ſiehe Art. 206 u. 209, S. 124 ff.). Der Saal erhält Firſtlüftung

254) Nach: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 439.

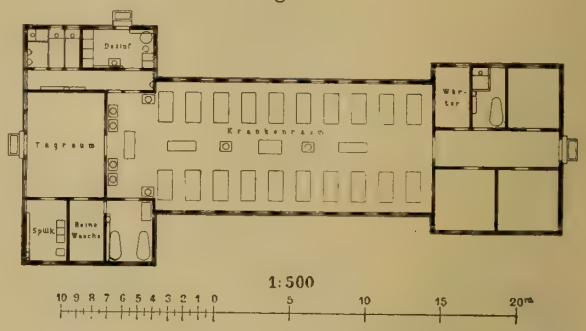
und ein Deckenlicht über dem Unterſuchungstiſch. Ein ſolches wurde auch in die Decke des Eingangsflures eingefügt. Dahinter liegen eine Einſteigeklappe und über dem Saaleingang, wie über dem Lüftungsflur vor dem Desinfektionsraum je ein Warmwaſſerbehälter.

Von den 406 qm überbauter Fläche entfallen auf den Saal 193, auf das Zubehör 213 qm.

255. Beiſpiel VIII.

Das Vorbild für Hamburg-Eppendorf waren die vier chirurgiſchen Pavillons im ſtädtiſchen allgemeinen Krankenhauſe am Friedrichshain zu Berlin; doch erhielten dieſe auſser ſehr reichlichem Zubehör auch Wohnungs- und Schlafräume für Wärter und für einen Aſſiſtenzarzt (Fig. 82 bis 85 [255]).

Fig. 81.



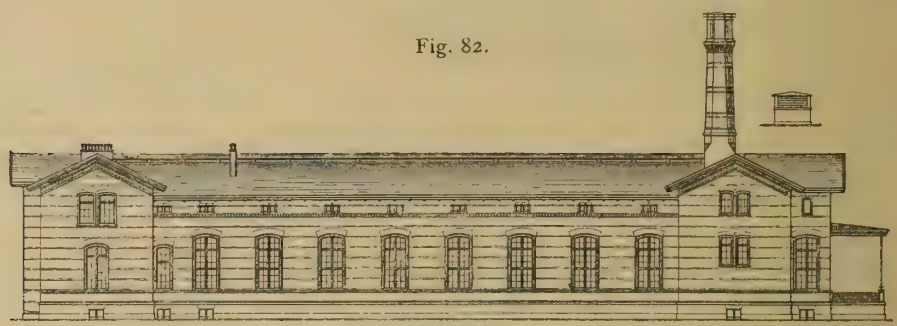
Baracke für 26 Betten im 3. ſtädtiſchen Krankenhaus zu Moabit in Berlin [254]).

1895—96.

Arch.: *Blankenſtein.*

Die Pavillons haben nord-ſüdliche Längsachſe und ſtehen ſich paarweiſe mit der Eingangsſeite gegenüber, ſo daſs die Tagräume wie die ihnen vorliegenden Veranden in zwei Gebäuden nach Norden, in den anderen nach Süden gerichtet ſind. Die äuſsere Wandhöhe der Pavillons beträgt 8,50 m und der Abſtand derſelben untereinander 54,00 m oder das 6,34-fache ihrer Höhe. Der Saalfuſsboden liegt 1,10 m über der Erdgleiche, der Kellerfuſsboden 2,00 m unter derſelben und das Obergeſchoſs im vorderen Teil 4,50, im hinteren 5,00 m über dem Erdgeſchoſs.

Fig. 82.



Längsanſicht.

Fig. 83.

Eingeſchoſſiger chirurgiſcher Pavillon für 32 Betten im ſtädtiſchen allgemeinen Krankenhaus am Friedrichshain zu Berlin [255]).

1874.

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

255) Nach: Zeitſchr. f. Bauw 1875, Bl. 45 u. 46.

Der Saal, welcher 28 Betten faſst, hat ſchräg anſteigende Decke und Dachreiter. Der Querflur wird zur Aufſtellung der Geräte und Wäſcheſchränke benutzt. Im Obergeſchoſs des Kopfbaues befinden ſich 2 Abſonderungszimmer und die Aſſiſtenzarztwohnung, im Kellergeſchoſs 3 Wärterzimmer, 1 Aufnahmebad und 1 Vorratsraum. In anderen Pavillons hat das Operationszimmer als Wechſelraum und ein Wärterzimmer im Sockelgeſchoſs als Leichenkammer für vorübergehende Zwecke Verwendung gefunden. Ueber dem Endbaukörper wurden Räume für die Hilfswärter, die Patientenkleidung und den Waſſerbehälter angeordnet, während hier im Keller nur ſolche für die Heizung liegen (ſiehe Art. 131, S. 78). An überbauter Fläche beanſprucht der Pavillon 648,00, bezw. einſchlieſslich der Veranda 680,00 qm; hiervon entfallen auf den Saal 316,00 qm und 332,00, bezw. 364,00 qm auf das Zubehör.

Benutzung und Einrichtung verſchiedener Räume haben ſich ſeit der Erbauung geändert. Der Tagraum wurde zum Krankenraum; die Abſonderungszimmer im Obergeſchoſs laſſen ſich bei ihrer abgelegenen Lage ſchwer beaufſichtigen und erhielten mit dem Erdgeſchoſs Klingelverbindung. In den 4 Pavillons giebt es nur noch ein einziges Operationszimmer. 3 Pavillons dienen jetzt für Männer, 1 für Frauen, und der Wartedienſt iſt aus Männerhänden zum Teile in Frauenhände übergegangen. Die Oberwärterin ſchläft im Wärterzimmer am Saal, und die 3 Wärterräume im Kellergeſchoſs bewohnen jetzt 1 Hilfswärterin, 1 Hausdiener und in den Männerpavillons 1 Wärter. Im niedrigen Wärterraum über dem Tagraum wurden, der ruhigen Lage wegen, 4 Nachtwärterinnen einquartiert.

In den zweigeſchoſſigen Pavillons des ſtädtiſchen Krankenhauſes am Urban zu Berlin (Fig. 84[256]), die für Aeufserlich- und Innerlichkranke dienen, erhielt der

256. Beiſpiel IX.

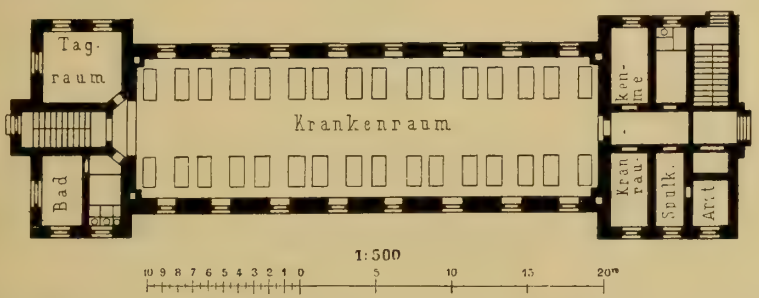


Fig. 84. Erdgeſchoſs.

Zweigeſchoſſiger Kranken-Pavillon für 68 Betten mit dreigeſchoſſigem vorderen Kopfbau im ſtädtiſchen Krankenhaus am Urban zu Berlin[256]).

1890.

Arch.: *Blankenſtein*.

Kopfbau an der Eingangsſeite ein drittes Geſchoſs. Von den 9 Bedienſteten des Pavillons wohnen 6 bis 8 darin; aufserdem ſind ein Arztzimmer, aber nur in einem Pavillon der chirurgiſchen Abteilung eine Aſſiſtenzarztwohnung vorgeſehen.

Von den 68 Betten des Pavillons ſind in jedem Geſchoſs 34, davon 32 im Saal, 2 in Einzelzimmern untergebracht. Die Pavillons ſtehen ſich zu je drei mit nord-ſüdlicher Längsachſe und parallel untereinander ſymmetriſch gegenüber.

Ihr Abſtand in einer Reihe beträgt zwiſchen den Saalwänden 22,50 m oder, bei einer Höhe von 11,40, bezw. 13,70 m im zwei-, bezw. dreigeſchoſſigen Teil, das 1,98-fache der erſteren. Der Fufsboden des Erdgeſchoſſes wurde etwa 0,50 m über Erdgleiche und 2,30 m über dem Fufsboden des Kellergeſchoſſes angeordnet.

Die Haupttreppe und der Aufzug ſind durch einen Thürverſchluſs von den anderen Räumen getrennt. Die Kellertreppe erhielt einen Nebeneingang von aufsen. Im I. Obergeſchoſs tritt an Stelle des Arztraumes ein Pflegerinnenzimmer, und der Saal erhielt über dem Holzzementdach einen Dachreiter. Im II. Obergeſchoſs wohnt das Perſonal. Bezüglich der Heizungs- und Lüftungsanlage ſiehe Art. 133 (S. 70). Unter dem Dach befindet ſich ein Waſſerbehälter mit Dampfſchlange.

Von den 557 qm[257]) überbauter Fläche entfallen auf den Saal 339 qm und auf das Zubehör 218 qm.

256) Nach: Albrecht. Neuere Krankenhäuſer. Geſundh.-Ing. 1890, S. 731.

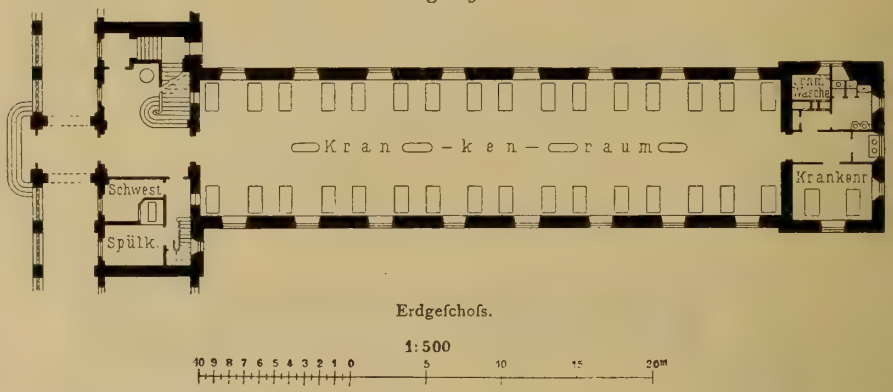
257) Im Durchſchnitt der 3 Pavillons der Männerabteilung. Diejenigen für die Frauen ſind kürzer; ihre Säle enthalten nur 28 Betten.

257. Beiſpiel X.

Den Grundtypus der mehrgeſchoſſigen Pavillonbauten bildeten die 6 Pavillons im *Hôpital Lariboiſière* zu Paris (Fig. 85 [258]). Ihre drei Geſchoſſe ſind mittels der unmittelbar am Eingangsflur und Saal gelegenen Treppe verbunden, wodurch für den Eintretenden groſse Ueberſichtlichkeit der Säle, aber auch volle Gemeinſchaft der unteren Säle mit den oberen entſteht.

Von den 102 Betten des Pavillons liegen in jedem Geſchoſs 34, davon 32 im Saal und 2 im Abſonderungszimmer. Je drei Pavillons mit Längsachſen von Oſt nach Weſt ſind parallel unter ſich durch einen vorgelegten terraſſierten Gang verbunden, an dem zwiſchen je 2 Gebäuden der für alle Geſchoſſe

Fig. 85.



Dreigeſchoſſiger Kranken-Pavillon für 102 Betten im *Hôpital Lariboiſière* zu Paris [258]. 1853.

Arch.: *Gauthier.*

beſtimmte Tagraum ebenfalls ebenerdig eingebaut iſt, welcher die ganze Breite ihres Abſtandes einnimmt. Die zweite Reihe ſteht der erſteren gegenüber. Die Aufsenwände der Pavillons haben 18,75 m Höhe; ihr Abſtand voneinander beträgt 21,00 m zwiſchen den Saalwänden und 15,50 m zwiſchen den vorderen Kopfbauten oder das 1,12-fache der Höhe der erſteren. Der Fufsboden des Erdgeſchoſſes liegt 0,75 m über dem Erdreiche.

Im Treppenhaus wurde ein Ausgang nach dem Hof zwiſchen den Pavillons angeordnet. Der Tagraum iſt vom Verbindungsgang aus zu betreten und erhielt 85,25 qm Fufsbodenfläche, von welcher auf jedes Geſchoſs 28,42 qm zu rechnen wären. An die Spülküche grenzt eine Niſche für die Badewanne. Ueber den Räumen gegenüber der Treppe ſind in Zwiſchengeſchoſſen Kleidermagazine eingeſchoben. Im rückwärtigen Kopfbau iſt die Anordnung der Räume winkelig. Der Raum für ſchmutzige Wäſche erhielt Abfallſchlote. Ueber die Heizungs- und Lüftungsanlage ſiehe Art. 104, 105 u. 122 (S. 63 ff. u. 73).

Von den 600 qm überbauter Fläche entfallen 416 auf den Saal und 184 auf das Zubehör.

258. Beiſpiel XI.

In den 3 zweigeſchoſſigen Pavillons für Innerlichkranke des Kaiſer-Franz-Joſeph-Spitals zu Wien iſt das ausgedehnte Zubehör faſt ganz an der nordweſtlichen Eingangsſeite vereinigt (Fig. 86 [259]). Ein Teil des Kopfbaues erhielt ein III. Obergeſchoſs.

Der Abſtand der Pavillons mit nordweſtlich-ſüdöſtlicher Längsachſe beträgt bei 12,70, bezw. 15,70 m Höhe zwiſchen den Sälen 28,00 und zwiſchen den Kopfbauten 15,00 m. Der Fufsboden des Erdgeſchoſſes liegt 1,20 m über dem Erdreich.

Den Saal mit 22 Betten ergänzen hier die 4 anſtoſsenden Iſolierzimmer und ein Krankenraum für 5 Betten. Im Zubehör befindet ſich an Stelle einer vollſtändigen Spülküche eine Theeküche, und als Tagraum kann nur der Querflur benutzt werden. — Im I. Obergeſchoſs iſt der Raum für den Primärarzt dem 5-Bettenraum angeſchloſſen, und in einem II. Obergeſchoſs, welches über dem Kopfbau bis zu den

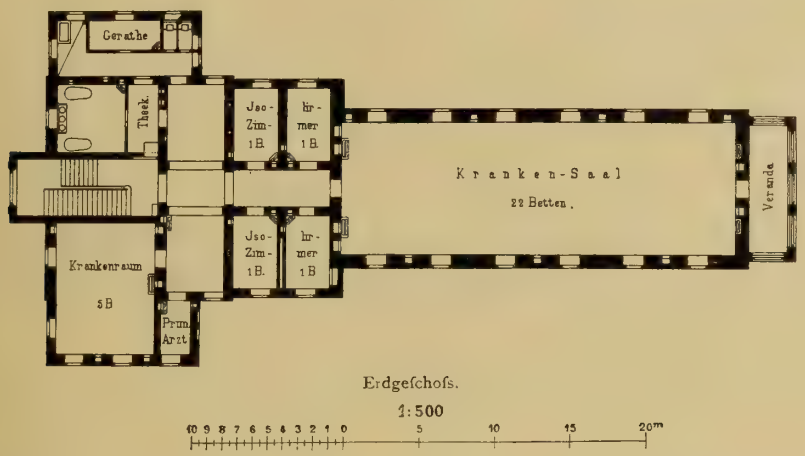
258) Nach: Mouat & Snell, a. a. O., Section II, Taf. bei S. 141.

259) Nach: Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanſtalten 1832. Wien u. Leipzig 1893. Taf. XLI.

Iſolierzimmern und ſeitlich bis zu den vorderen Gebäudevorſprüngen reicht, befinden ſich 2 Schlafſäle für das Warteperſonal nebſt 1 Abort und Magazin. Das Gebäude wurde nur ſo weit unterkellert, als die Heizungsanlage und die teilweiſe tiefer geführten Fundamente erforderten.

In dem unter *Billroth*'s Mitwirken entſtandenen und ſeinen Namen tragenden Pavillon für Kranke III. Klaſſe im Rudolfinerhaus zu Wien iſt das Erdgeſchoſs für 259. Beiſpiel XII.

Fig. 86.



Erdgeſchoſs.

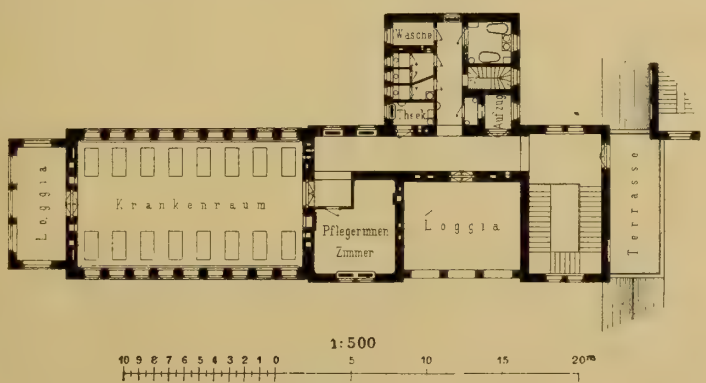
Zweigeſchoſſiger Pavillon für 62 Innerlichkranke im Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital zu Wien [259]).
1889.

Arch.: *Hranatſch & Fellner.*

Frauen und Kinder, das Obergeſchoſs für Männer beſtimmt. Auf jeder dieſer 3 Stationen dienen die Krankenräume für Aeuſserlich- und Innerlichkranke, da in den Sälen der Baracke derſelben Anſtalt eine Vereinigung dieſer Kranken keinen Nachteil gebracht hatte (Fig. 87 [260]).

Das am öſtlichen Ende gelegene Treppenhaus betritt man vom Verbindungsgang aus. Im Erdgeſchoſs dient der 16 Betten faſſende Saal den Frauen, ein zweiter für 6 Betten unter der Loggia mit vorgelegter Terraſſe den Kindern, und eine über Menſchenhöhe reichende, matt verglaſte Wand hinter

Fig. 87.



Obergeſchoſs.

Zweigeſchoſſiger Pavillon für 38 Betten im Rudolfinerhaus zu Wien [260]).
1894.

Arch.: *v. Gruber.*

260) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Hofrat Profeſſor *v. Gruber* in Wien.

dem Aufzug vom Treppenhaus aus ſchlieſst dieſe beiden Abteilungen ab. Die Kranken des Erdgeſchoſſes gelangen von der Loggia am Saal über eine Rampe in den Garten. Als Erſatz dafür wurde der Männerabteilung, welche das Obergeſchoſs einnimmt, reichlicher Platz in 2 Loggien und auf der Terraſſe über dem Verbindungsgang im Freien gegeben. Jedes Pflegerinnenzimmer enthält 3 Betten. Das übrige Zubehör iſt an der Nordſeite vereinigt. Unter der hier angeordneten eiſernen Dachtreppe liegt ein Geräteraum.

β) Pavillonbauten mit dreiſeitig belichteten Sälen.

260. Anordnung.

Dieſer Typus iſt in England in der ſchon in Art. 181 (S. 110) beſprochenen unvollkommenen Weiſe zur Ausführung gelangt, wobei die eine Stirnſeite teilweiſe der Aufsenluft zugänglich iſt, die vorſpringenden Ecktürme aber die Aufsenlüftung berückſichtigen.

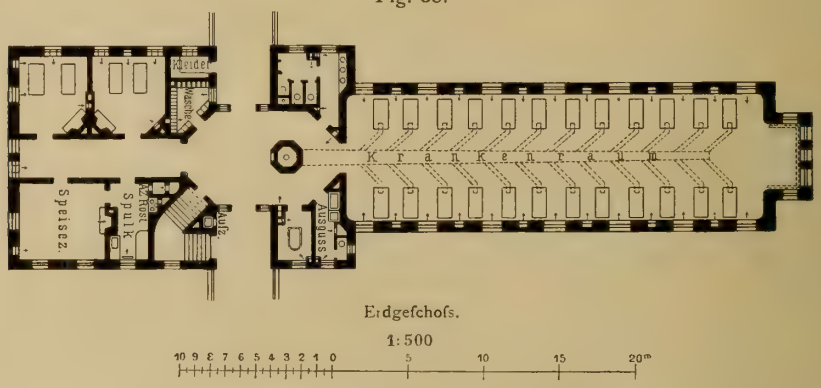
Reine Form mit freier Stirnſeite zeigen die rechteckigen Pavillons im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore.

261. Beiſpiel I.

In den drei allgemeinen Pavillons des Johns-Hopkins-Hoſpitals zu Baltimore (Fig. 88 [261]) wurden alle Nebenräume am Nordende vereinigt. Der Verbindungsgang, welcher gleiche Höhe mit dem Unterbau hat, iſt beiderſeits in das Gebäude hineingeführt und ſeine Terraſſe vom Pavillondach überdeckt.

Die Pavillons ſtehen parallel zu einander. Die Gebäude haben eine Höhe von 10,36 m; ihr Abſtand beträgt zwiſchen den Nebenräumen 13,40 m und zwiſchen den Sälen 18,30 m, gleich dem

Fig. 88.



Eingeſchoſſiger Kranken-Pavillon für 28 Betten im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore [261]. 1889.

Arch.: *Niernſée*, ſowie *Cabot & Chandler*.

1,76-fachen der Höhe. Der Fuſsboden des Unterbaues liegt 0,30 m, derjenige des Erdgeſchoſſes 4,10 m, der des Verbindungsganges 1,37 m über Erdgleiche, und der unter letzterem vorhandene Rohrtunnel hat 2,13 m lichte Höhe.

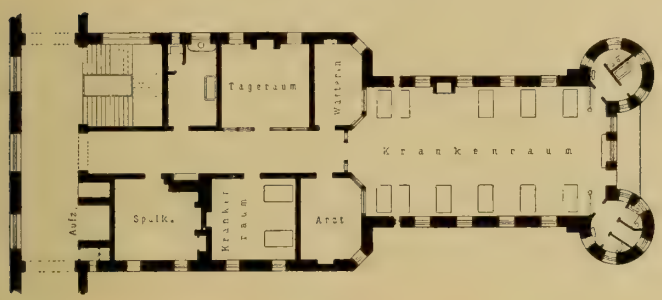
Im Erdgeſchoſs münden die Treppe, der Aufzug für ſchmutzige Wäſche und der Raum für Patientenkleidung auf die genannte Terraſſe, alſo in das Freie, und der Raum für reine Wäſche erhielt ein Fenſter nach derſelben. In den Nebenräumen zwiſchen Saal und Terraſſe wurden die lotrechten Zu- und Ableitungsrohre mit ihren Geruchverſchlüſſen in ſchrankartigen, dauernd erwärmten, über Dach geführten Schloten zuſammengelegt. In letztere ſind auch die Abluftrohre der Spülaborte und Piſſoirs eingeführt. Im hohen Unterbau (ſiehe Fig. 26, S. 77) liegen ein für ſich abgeſchloſſenes kliniſches Laboratorium, ein Magazin und der Raum für ſchmutzige Wäſche. Ueber die Heizungs- und Lüftungsanlage ſiehe Art. 132 (S. 78).

Die überbaute Fläche beträgt 640 qm, wovon 298 qm auf den Saal und 342 qm auf die Nebenräume zu rechnen ſind.

261) Nach: Billings, a. a. O., Taf. 21.

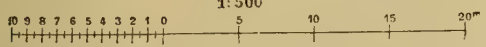
Die neue *Royal infirmary* zu Edinburgh hat vier zweigeſchoſſige Pavillons (Fig. 89 [262]) für Innerlichkranke, in welchen die eingeſchränkten Bad- und Abortthürme am Südende, die ſehr ausgedehnten Nebenräume zu beiden Seiten eines Mittelganges am Nordende angeordnet wurden. Letzteren betritt man von einem Querflur aus, in welchen die allen Geſchoſſen gemeinſame Treppe und Aufzüge münden. Dieſer Quergang wurde im Sockel- und im Erdgeſchoſs als Verbindungsgang zwiſchen den Pavillons beiderſeits fortgeſetzt. 262. Beiſpiel II.

Fig. 89.



Erdgeſchoſs.

1:500



Dreigeſchoſſiger Pavillon für Innerlichkranke mit 69 Betten in der *Royal infirmary* zu Edinburgh [262].

1879.

Arch.: *Bryce.*

Ueber dem Sockelgeſchoſs, das wegen fallenden Geländes gegen Süden frei liegt und hier die Anlage eines Rekonvalescentenraumes geſtattete, befinden ſich zwei Krankengeſchoſſe und ein ausgebautes Dach für die *Ward-aſſiſtants*. Das Gebäude enthält 69 Betten, von denen in jedem ſeiner drei Geſchoſſe 21 im Saal und 2 in einem Abſonderungszimmer aufgeſtellt ſind. Der Höhe der Pavillons von 14,00 m (= 46 Fuſs) bis zum Dach entſpricht ein Abſtand der Saalwände bei den mittelſten zwei Gebäuden von 34,16 m (= 112 Fuſs) und zwiſchen dieſen und den äuſseren von 30,50 m (= 100 Fuſs); das Verhältnis von Höhe zum Abſtand iſt ſomit 1 : 2,50, bezw. 1 : 2,18.

Der Tagraum wird nur durch eine niedrige Glaswand vom Mittelgang getrennt. Im Saal ſtehen an der Weſtwand 1 und an der Oſtwand 2 Kamine, daher an erſterer 11 und an letzterer 10 Betten.

Die überbaute Fläche beträgt einſchlieſslich des zum Pavillon gehörigen Teiles des Verbindungsganges etwa 739 qm, ſomit für 1 Bett 10,70 qm. Von dieſer Fläche nimmt der Saal 360 qm ein, ſo daſs für das Zubehör 379 qm verbleiben.

Eine eingehende Kritik in der Zeitſchrift »*Lancet*« [263] tadelt die verſchwenderiſche Ausdehnung, die Zahl der Nebenräume und die Vernichtung der beabſichtigten Wirkung des Pavillonſyſtems durch Herſtellung der Luftgemeinſchaft mittels Treppen und Aufzügen an geſchloſſenen, geheizten Verbindungsgängen. Ein Syſtem von Abluftrohren endet im Saugſchornſtein am Waſſerbehälter, und am anderen Ende des Pavillons liegen 3 offene Feuerplätze; »... wir verſtehen nicht, wie man eine ſolche Bewegung des Luftſtromes in dieſen Rohren in einer Richtung immer ſichern kann«. Die an beiden Enden gelegenen Abortfallrohre führen unmittelbar zum Entwäſſerungskanal, ſo daſs der Saal zwiſchen zwei Stellen liegt, von denen gelegentlich Gaſe in denſelben eindringen können.

γ) Pavillonbauten mit allſeitig belichteten Sälen.

In zweifacher Weiſe hat man verſucht, den Saal nach allen vier Seiten mit der Aufsenluft in Verbindung zu bringen, indem man entweder die Nebenräume an den Enden ſeiner Längsſeiten verteilte oder ſie alle zuſammenlegte und in Geſtalt eines Nebengebäudes nur in loſe Verbindung mit dem Saal brachte. — Die erſtere Art empfahl *Tollet*, deſſen Plan unter den nachſtehenden Beiſpielen folgt; ſie ermöglicht gute Innenlüftung des Saales in der Längs- und Querrichtung in allen 263. Anordnung.

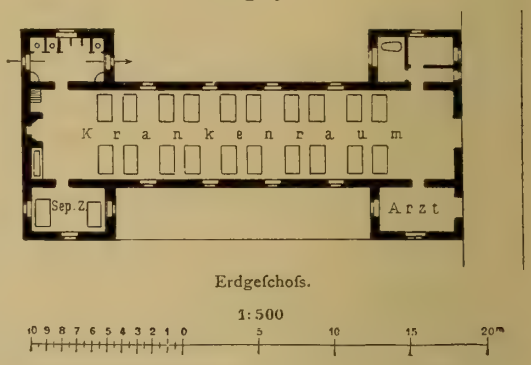
262) Nach: *Builder*, Bd. 45, S. 8.

263) Siehe: *New Royal infirmary at Edinburgh. Lancet* 1880 — II, S. 395 u. 463.

Höhenlagen durch entſprechende Fenſter oder Thüren, gute Lüftung der Nebenräume, die an drei Seiten Fenſter erhalten können, und fordert wenige oder gar keine Gänge im Krankengebäude. Dagegen leidet die Aufsenlüftung durch die vorſpringenden Baukörper, und die Ruhe des Saales wird durch den Verkehr zwiſchen den Nebenräumen, deren Ueberwachung erſchwert iſt, mehr als nötig beeinträchtigt.

Dieſe Nachteile werden bei vollſtändigem Freilegen des Saales und bei Vereinigung ſeines Zubehörs in einem Nebengebäude vermieden, wie dies zwei nachſtehende Pläne zeigen. Derſelbe Grundgedanke liegt dem ausgeführten Scharlach-Pavillon im *Hôpital Trouſſeau* in Paris zu Grunde (ſiehe unter b, 5, α), während in den Antwerpener Pavillons die Nebenräume in zwei Nebengebäude verteilt wurden. Nachteile in der Handhabung der Pflege ſcheinen ſich hier nicht herausgeſtellt zu haben. In Antwerpen vollzieht ſich der Verkehr in den Pavillons mit groſser Ruhe und Sicherheit. Ob man den Gedanken einer vollſtändigen Trennung der Nebenräume vom Saal, die aus anderen Gründen auch in der preuſsiſchen verſetzbaren Lazarett-Baracke vollzogen wurde, in allgemeinen Krankenhäuſern weiter ausbilden wird, muſs der Zukunft überlaſſen bleiben. Jedenfalls ermöglicht dieſe Anordnung die vollkommenſte Ausbildung eines Krankenſaales in Bezug auf Sommerlüftung.

Fig. 90.



Eingeſchoſſiger Kranken-Pavillon für 22 Betten[264]). 1878.
Arch.: *Tollet.*

264. Beiſpiel I. Nach *Tollet*'s Plan für einen zweireihigen Saal betritt man denſelben unmittelbar vom Verbindungsgang aus, der an einer Stirnſeite des Pavillons liegt (Fig. 90[264]). Längs des Saales iſt an einer Seite zwiſchen den Nebenräumen eine Terraſſe angeordnet.

Die langgeſtreckte Saalform ermöglicht die Stellung der Betten zwiſchen den freiliegenden Teilen der Längswände, wo ſie paarweiſe an den Pfeilern geplant ſind. In den Endteilen des Saales ſollen die Kranken auſser Bett ſich aufhalten, bis ſie den von *Tollet* geforderten Rekonvalescentenabteilungen zugewieſen werden können. Dem Saaleingang gegenüber liegt der Kamin, über welchem, wie in der Eingangswand, ein Roſettenfenſter angeordnet iſt.

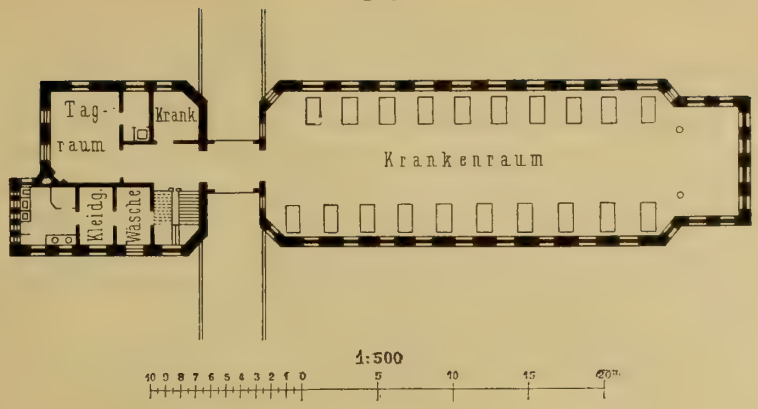
265. Beiſpiel II. *Smith* trennte in ſeinem Plan (Fig. 91[265]) das im Nebengebäude vereinigte Zubehör durch einen beiderſeits mit Fenſtern verſehenen Gang vom Saal, führte an dieſer Stelle den Verbindungsgang, deſſen terraſſiertes Dach gleiche Höhe mit dem Unterbau des Pavillons hat, zwiſchen beiden Gebäudeteilen durch und verlegte die ihm in der Nähe des Saales entbehrlich erſcheinenden Nebenräume in den Unterbau.

Das Nebengebäude enthält in dem über den Erdboden hervorragenden Untergeſchoſs die Dienſträume des Warteperſonals und die durch einen Speiſeaufzug mit dem Anrichte- und Tagraum verbundene

264) Nach: Tollet. *Les édifices hoſpitaliers.* Paris 1892. S. 242.

265) Nach: *Hoſpital plans. Five eſſays relating to the conſtruction, organization and management of hoſpitals, contributed by their authors for the uſe of the Johns Hopkins hoſpital of Baltimore.* New York 1875. Taf. bei S. 326.

Fig. 91.

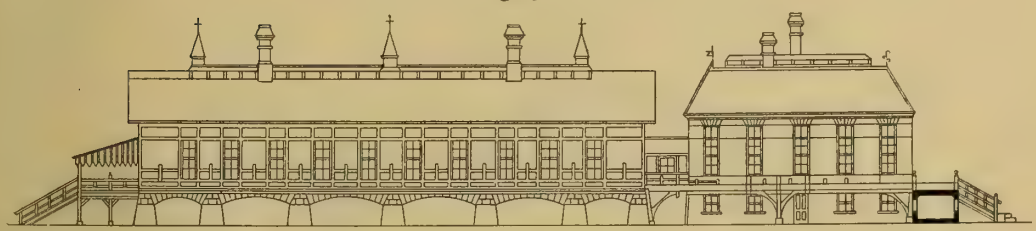


Erdgeſchoſs.

Vorſchlag zu einem eingeſchoſſigen Kranken-Pavillon mit 20 Betten für das Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore nach *Smith* [265]).

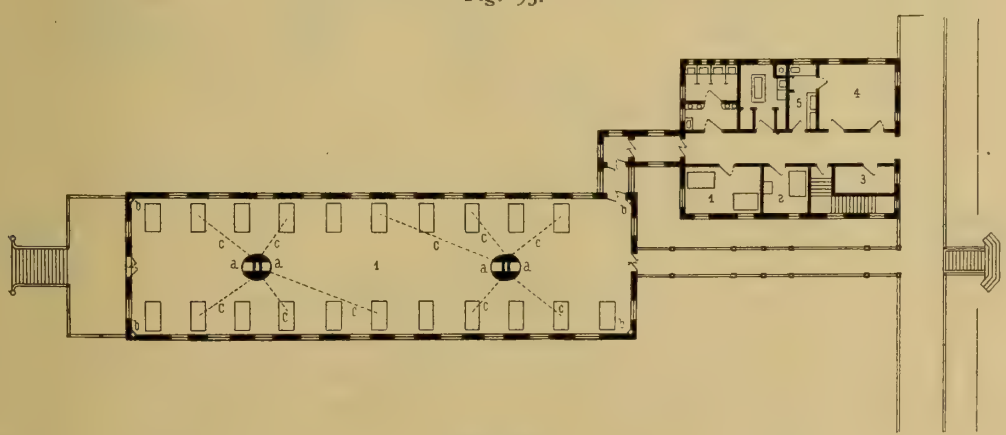
1875.

Fig. 92.



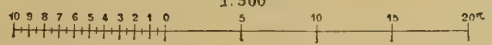
Längenanſicht.

Fig. 93.



Erdgeſchoſs.

1:500



1. Krankenſaal.
2. Unterſuchungszimmer.
3. Pflegerin.
4. Tagraum.
5. Spülküche.

a. Schornſtein und Lüftungsrohr.
b. Hilfsheizrohr.
c. Luftabzug nach dem Lüftungsſchornſtein.

Eingeſchoſſiger chirurgiſcher Pavillon für 23 Betten nach *Wylie* [266]).

1875.

Spülküche. Die als Blumenniſche gedachte Saalerweiterung am Südende iſt ſo angegliedert, daſs dem Saal auch hier abgeſtumpfte, von Fenſtern durchbrochene Ecken gegeben werden konnten. In den Längswänden ſind die Fenſter gegeneinander verſetzt (vergl. Art. 76, S. 44), und die Betten ſtehen an einer Wand vor den Fenſtern, an der anderen vor den Pfeilern.

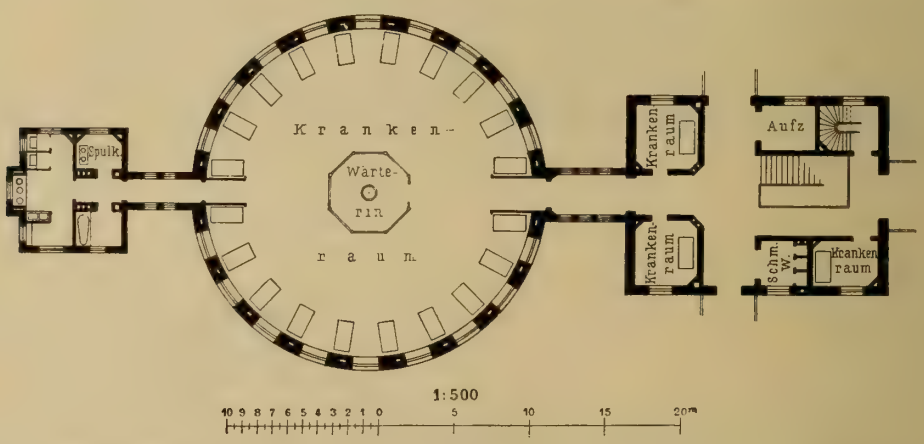
266. Beiſpiel III. *Wylie* legte die Längsachſe ſeines Nebengebäudes parallel zu derjenigen des Saales (Fig. 92 u. 93[266]), ſo daſs ſeine Stirnſeite ganz frei bleibt, und verband beide durch einen Winkelgang. Auch in dieſem Plan erhielten Saal und Nebengebäude einen Unterbau in der Höhe des terraſſierten Verbindungsganges.

An der Nordſeite iſt die äuſsere Umgebung durch die Brückenverbindung, welche einen unmittelbaren Zugang zum Saal von der Terraſſe des Verbindungsganges aus ermöglichen ſoll, winkelig geworden. Im Unterbau des Nebengebäudes liegen Schlafräume der Bedienſteten und Magazine nebſt Räumen für die Patientenkleidung und für Geräte. In ſeinem Hauptgeſchoſs erhielt der Mittelgang Firſtlüftung auch über dem Winkelgang, der dasſelbe mit dem Saal verbindet, und Endfenſter. Zwiſchen Abort und Baderaum fordert *Wylie* — abweichend vom Plan — eine Thür und in letzterem 2 Fenſter. Ueber dem Saal iſt ein Dachreiter geplant. Bezüglich der Heizungs- und Lüftungsanlage des Saales ſiehe Art. 114 (S. 70).

Der Saalbau beanſprucht 235 qm, das Nebengebäude 152 qm und die Veranda 36 qm überbaute Fläche.

267. Beiſpiel IV. Die zweigeſchoſſigen Säle im Gaſthuis Stuivenberg zu Antwerpen (Fig. 94[267]) ſetzen ſich aus drei geſonderten Teilen, dem Nebengebäude, dem kreisrunden Saalbau und dem Abortgebäude zuſammen. Erſteres liegt öſtlich, letzteres weſtlich vom

Fig. 94.



Zweigeſchoſſiger Pavillon mit 46 Betten im Gaſthuis Stuivenberg zu Antwerpen. — Obergeſchoſs[267]).

1885.

Arch.: *Baeckelmans*, ſpäter *Belmeyer & Van Kiel.*

Saal und umgekehrt, da die Pavillons einander in zwei Reihen ſymmetriſch gegenüber ſtehen. Dieſe Stellung widerſpricht einem Hauptbeweggrund bei Wahl der Kreisform für Säle: ſie möglichſt der Sonne zugänglich zu machen. Sowohl die Strahlen der Morgenſonne, wie diejenigen der Abendſonne werfen bei einer ſolchen Lage der Nebengebäude Schatten auf einen Teil der Saalfenſter. Nur zwei Pavillons erhielten eine abweichende Achſenrichtung.

Die Höhe des Saalbaues beträgt von der Erdgleiche aus 14,00 m und der geringſte Abſtand zweier Pavillons 22,50 m, gleich dem 1,6-fachen der erſteren; das Nebengebäude iſt 12,00 und das Abortgebäude 11,00 m hoch.

Im erſteren dient der am Eingang gelegene Raum rechts unter der Nebentreppe, welche zum Dachgeſchoſs führt, als Magazin. Im Raum für ſchmutzige Wäſche befinden ſich die Abwürfe für

266) Nach: Wylie, a. a. O., Taf. bei S. 99.

267) Nach: *Builder*, Bd. 45, S. 25.

dieſelbe. In jedem Geſchoſs ſtehen 20 Betten (ſiehe Art. 47 u. 48, S. 28 u. 30) im Saal und 3 in Einzelzimmern. Der Pavillon enthält ſomit 46, bezw. 54 Betten. Bezüglich des Dachraumes ſiehe Art. 68 (S. 40). Die Heizungs- und Lüftungsanlage wurde in Art. 137 (S. 82) beſprochen.

Die überbaute Fläche beträgt 540 qm oder 11,74 qm für 1 Bett; von dieſer fallen auf den Saal 345,70 qm, auf das Nebengebäude 151,60 qm und auf das Abortgebäude 42,70 qm Grundfläche.

2) Pavillons mit zwei Sälen in jedem Geſchoſs.

Im Doppelpavillon bereitet das An- oder Einfügen des Zubehörs Schwierigkeiten. Soll eine Gemeinſchaft zwiſchen beiden Sälen nicht ausgeſchloſſen werden, ſo giebt man dem Bau nur einen Eingang in der Mitte, wie z. B. in Montpellier (ſiehe Fig. 97) oder wie in den eingeſchoſſigen Pavillons des Roten-Kreuz-Hoſpitals zu Budapeſt, wo am Mitteleingang auch alle Nebenräume vereinigt wurden, ſo daſs die Säle je an drei Seiten frei blieben. In eingeſchoſſigen Bauten können die Säle auch Längslüftung in den oberen Teilen erhalten, wenn man die in der Mitte vereinigten Nebenräume niedriger als die Säle hält; doch laſſen ſich die Mittelräume ohne rechtwinkelig zur Längsachſe des Pavillons eingeſchaltete Quergänge ſchwer ausgiebig genug lüften, ſo daſs ihre Atmoſphäre in die Säle ziehen kann. Ein Verſuch, dies zu verbeſſern, wurde u. a. im engliſchen Normalplan für ein Regiments-Hoſpital gemacht (ſiehe Kap. 4, unter e, 1, β); doch dehnt ſich die Gebäudelänge bei einſeitiger Lage der Nebenräume an einem Flurgang wie dort ihrer wachſenden Zahl entſprechend aus. — Verteilt man die Nebenräume auf die Mitte und die Enden, ſo kann man in der Mitte diejenigen vereinigen, welche beiden Sälen gemeinſchaftlich ſein dürfen, auch u. a. den mittleren Eingang für das Perſonal reſervieren und den Kranken Ausgänge an den Enden geben, falls die Trennung der Abteilungen oder Geſchlechter dies wünſchenswert macht. — Vollſtändige Perſonaltrennung bedingt geſonderte Eingänge in der Mitte oder an den Enden, jedenfalls aber eine undurchbrochene Trennungswand zwiſchen beiden Gebäudehälften. 268. Anordnung.

Dieſelben Geſichtspunkte gelten für die Anordnung des Zubehörs bei mehrgeſchoſſigen Bauten, wo ſich dasſelbe noch durch die Treppenverbindungen vermehrt. Giebt man dem Doppelpavillon eine Treppe in der Mitte, ſo kann man bei Anordnung von Nebentreppen in den Kopfbauten eine lotrechte Teilung mit der wagrechten verbinden, wie in Verſailles, wo die Kopfbauten den Offizieren, bezw. auch den Schweſtern dienen, und wie in Lille, wo man in den Blockbauten von *Ste.-Eugénie* auf ſolche Art die Rekonvalescenten untergebracht hat. Auch Zahlende könnte man in gleicher Weiſe getrennt halten, ohne ſie von der Abteilung vollſtändig zu verlegen.

Im übrigen ſiehe bezüglich der Treppenanlagen Art. 220 (S. 131).

Die parallele Stellung der Säle führt zum Hufeiſenbau und hat die Nachteile ſchlechter Aufsenlüftung.

Unter gewiſſen Umſtänden kann man mit Vorteil einen kleinen und einen groſsen Saal in einem Gebäude verbinden, wie in der *Dewsbury Union workhouſe infirmary* zu Liverpool und in jeder Hälfte der Blockbauten zu Lille, welche in Art. 281 beſprochen werden.

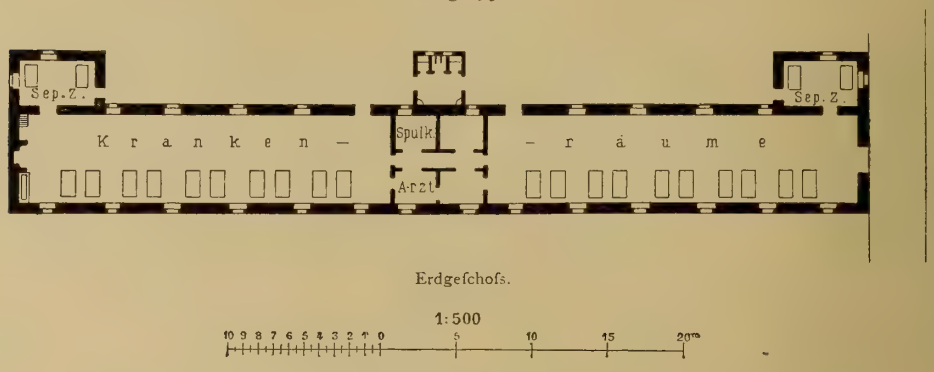
Von den folgenden 9 Beiſpielen ſtellen die erſten 4 eingeſchoſſige Bauten dar; die übrigen beziehen ſich auf mehrgeſchoſſige Gebäude. Beiſpiel VIII zeigt einen Pavillon mit parallel ſtehenden und Beiſpiel IX einen mit ungleichen Sälen.

269. Beifpiel I.

Der Saal mit einer Reihe Betten, dem *Tollet* den Vorzug gab, wurde von ihm in Geftalt eines Doppelfaales in Vorfchlag gebracht (Fig. 95 [268]).

Der Umftand, dafs Säle mit 1 Bettenreihe ein Gebäude beträchtlich verlängern müffen, veranlafste ihn zur Anordnung eines Teiles der Nebenräume zwifchen zwei derfelben. Wenig glücklich ift dabei die Art der Zugänglichkeit diefes von ihm geplanten Doppelpavillons von feiner Stirnfeite aus, fo dafs man nur durch den vorderen Saal, zwifchen den Nebenräumen hindurch, zum zweiten gelangen kann und die Leichenbeförderung aus letzterem durch den Vorderfaal hindurch erfolgen müfste. *Tollet* giebt zu, dafs folche Säle auch nur für kleinere Krankenhäufer von 50 bis 100 Betten verwendbar fein würden.

Fig. 95.



Plan für einen eingefchoffigen Doppelpavillon mit 24 Betten [268].

1878.

Arch.: *Tollet*.

In der Mitte liegen neben dem Arztzimmer dasjenige der Pflegerin, neben der Spülküche der Baderaum. Der Weg zu den Aborten führt durch die freie Luft. Die Raummafse für jedes Bett in den Abfonderungszimmern an den Gebäudeenden find viel geringer als in den Sälen.

270. Beifpiel II.

In *St.-Eloi* zu Montpellier hat *Tollet* fein Spitzbogenfyftem auf 8 eingefchoffige Doppelpavillons mit Sälen für 2 Bettenreihen übertragen, welche einen hohen Unterbau erhielten (Fig. 96 bis 100 [269]), der, foweit er offen ift, für die Rekonvalescenten als Spazierplatz, in Kriegszeiten aber zur Aufnahme von Verwundeten benutzt werden foll, welchem Zweck die geringe Höhe und die infolge der vorgebauten Veranden mangelhafte Belichtung nicht entfpricht.

Die 8 Pavillons mit nordoft-füdweftlicher Längsachfe ftehen zu je 4 parallel zu einander in zwei Reihen gegenüber und find in jeder Reihe an einem Ende durch Flurgänge verbunden, deren Unterbau zwifchen den Pavillons durchbrochen ift. Wenn der Abftand der Pavillonachfen untereinander, wie *Tollet* angiebt, 27,00 m beträgt, fo würden die Höfe zwifchen denfelben etwa 17,50 m breit fein. Der Saalfufsboden liegt 3,80 m über dem Erdboden; die Seitenwände der Pavillons haben bis zur Dachfläche 8,70 m Höhe; ihr Abftand gleicht fomit dem 2-fachen der letzteren; doch vermindert er fich zwifchen den Balkonen auf 11,50 m und zwifchen den Nebenräumen auf 8,50, bezw. 7,50 m.

Von den 38 Betten jeder Pavillonhälfte find 28 im grofsen Saal, 4 zu je 2 in Ifolierzimmern und 6 für Rekonvalescenten im Unterbau geplant.

Im Obergefchofs zeigen die Einzelzimmer in den Plänen nur Fenfter nach dem Saal. Bezüglich der Konftruktion der Säle vergl. Art. 70 (S. 41).

Die überbaute Fläche beträgt einfchliefslich Terraffen 1274 qm und einfchliefslich des zugehörigen Teiles des Verbindungsganges 1409 qm, wovon 993 durch die Saalbauten und 581, bezw. 716 m durch das Zubehör eingenommen find.

---

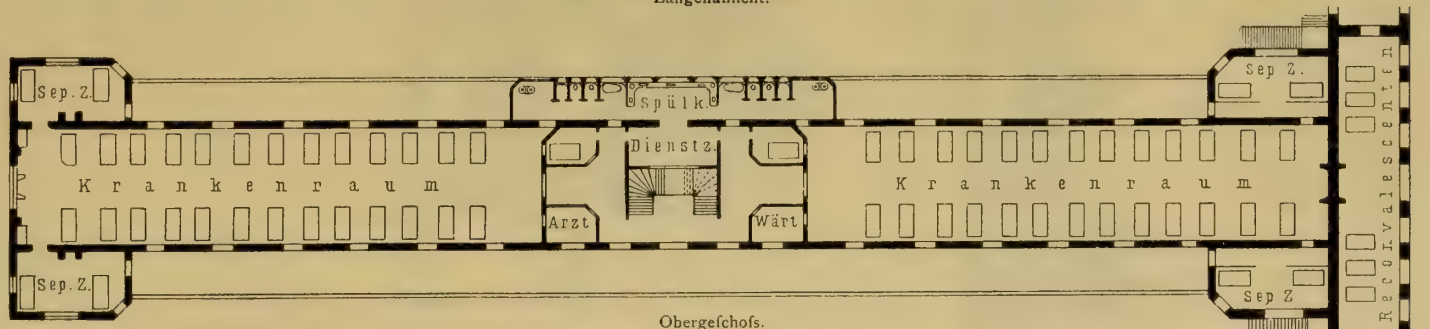
268) Nach: Tollet, a. a. O., S. 242.

269) Nach ebendaf., S. 272 u. 273.

Fig. 96.

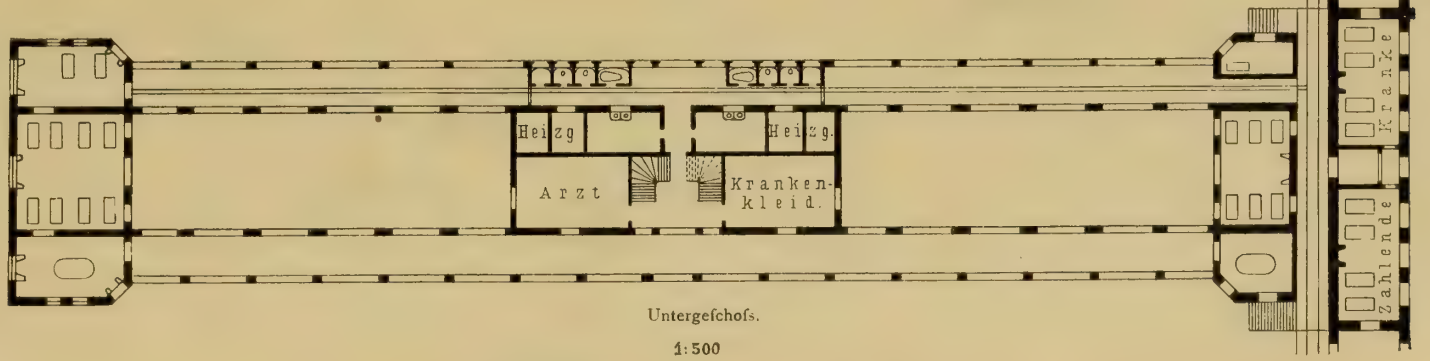
Längenanficht.

Fig. 97.



Obergeſchoſs.

Fig. 98.



Untergeſchoſs.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Kranken-Pavillon für 76 Betten im *Hôpital St.-Eloi* zu Montpellier[269]).

1889.

Arch.: *Tollet.*

Tollet[270]) giebt in ſeiner vergleichenden Studie über Säle mit zwei-, drei- und allſeitiger Belichtung eine Variante dieſes Planes, den er als den beſten Typus bezeichnet.

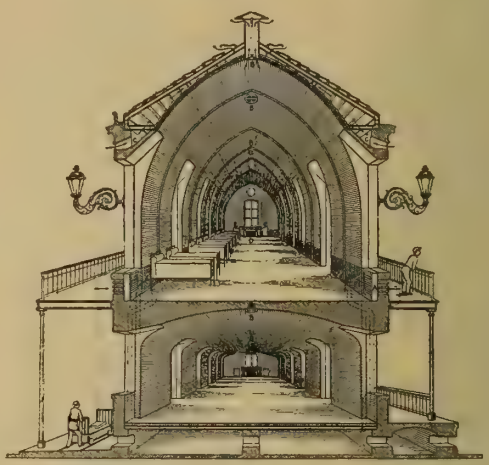
271. Beiſpiel III. Die noch nicht vollendeten Doppelpavillons im *Rudolf-Virchow*-Krankenhaus zu Berlin erhielten im Mittelbau ein Obergeſchoſs für die Wohnungen des geſamten Perſonals (Fig. 101[271]).

20 Krankengebäude, welche parallel zu ihrer ſüd-nördlichen Längsachſe und in zwei Reihen ſtehen, folgen dieſem Typus; der Abſtand derſelben beträgt zwiſchen den Sälen 22,00 m, ihre äuſsere Höhe an den Sälen 4,50 m, an den Endkörpern 5,50 m und am Mittelbau 8,00 m. Der Saalfuſsboden liegt 0,70 m über dem Erdreich. Hiernach iſt die Sonnenbelichtung der Plätze zwiſchen dieſen Gebäuden eine ſehr günſtige. Der Zugang erfolgt über 5 Stufen an der Oſt-, die Zufahrt über die Rampe an der Weſtſeite. Auſserdem ſind Ausgänge für die Kranken an beiden Enden der Tagräume neben den Sälen und Notausgänge an den Stirnſeiten der Pavillons vorhanden. — Von den Flurgängen im Mittelbau, deſſen Quergang an den Enden noch Oberlichter erhielt (ſiehe Art. 217, S. 129), haben nur ſolche Räume Zugang, welche für den Dienſt des Perſonals beſtimmt ſind. Alles Zubehör für die Kranken iſt jedem Saal im anſchlieſsenden Kopfbau beigegeben. — Im Obergeſchoſs iſt die linke Seite für das weibliche Perſonal, die rechte für das männliche beſtimmt. Links liegen vorn 1 Zimmer für 2 Schweſtern nebſt demjenigen der Oberſchweſter, über der Wärmküche ein Vorrats- und Geräteraum mit der Bodentreppe, rückwärts 1 Zimmer für 4 Mägde und 1 ſolches für 2 Schweſtern. Rechts befinden ſich 1 Zimmer für 1 Volontärarzt und 1 Zimmer für 1 Wärter und den Hausdiener, rückwärts die Wohnung des Aſſiſtenzarztes. Ein Raum für Vorräte und Wäſche über dem hinteren Eingangsflur trennt beide Hälften.

Fig. 99.

Vorderanſicht zu Fig. 97 u. 98.

Fig. 100.



Querſchnitt zu Fig. 97 u. 98.

1/250 w. Gr.

Von 1123,00 qm überbauter Fläche entfallen 493,18 qm auf die Säle und 629,82 qm auf das Zubehör im Erdgeſchoſs.

Die Pavillons für Aeuſserlichkranke weichen nur dadurch von dieſem Plan ab, daſs der linke Tagraum um den Dienſtraum des Arztes vergröſsert wurde und für beide Säle dient, während an Stelle des rechtsſeitigen Tagraumes ein Verbandzimmer tritt.

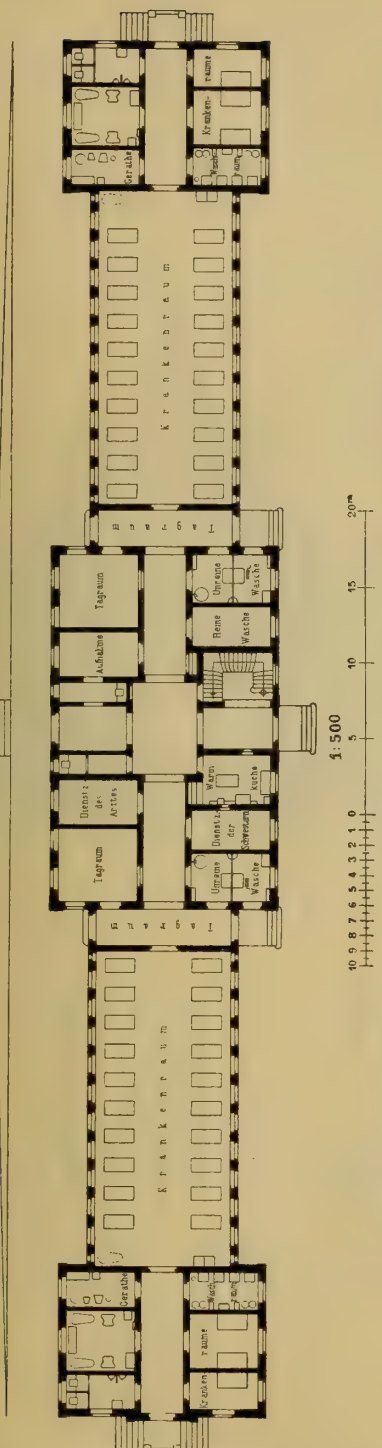
272. Beiſpiel IV. Der eingeſchoſſige Pavillon für Aeuſserlichkranke im Bürger-Hoſpital zu Worms (Fig. 102 bis 104[272]) hat ein Sockelgeſchoſs für Kriegszeiten und andere Notfälle erhalten, deſſen Fenſter zwar nicht, wie in Montpellier, durch Terraſſen verdunkelt

[270]) Siehe: Tollet, C. *Des ſalles de malades* etc. *Revue d'hygiène* 1889, S. 829.

[271]) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Stadtbaurat *Hoffmann* in Berlin.

[272]) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Geh. Oberbaurat *Hofmann* in Darmſtadt.

Fig. 101.



Eingeschossiger Doppelpavillon für Innerlichkranke im *Rudolf-Virchow*-Krankenhaus zu Berlin [271]. 1900. Arch.: *Hoffmann*.

werden, deſſen Fuſsboden jedoch unter Erdgleiche liegt. Alle 3 Abteilungen erhielten gemeinſchaftlichen Zugang, aber getrennte Nebenräume.

Das Gebäude mit nordweſtlicher Längsachſe ſteht frei. Das im Lichten $3{,}_{00}$ m hohe Sockelgeſchoſs überragt das Erdreich um $2{,}_{23}$ m.

Die Saaldecke bildet das Holzzementdach, welches infolge des groſsen Dachreiters, deſſen Laufſtege vom Obergeſchoſs durch Treppen zugänglich ſind, eine ſchwere Konſtruktion erhielt (vergl. Art. 69 u. 93, S. 40 u. 57).

Die Spülküche hängt räumlich mit dem Krankenſaal zuſammen und empfängt durch eine groſse Guſsglasſcheibe vom Baderaum Licht. — Die Abteilung im Obergeſchoſs (Fig. 104) dient für Syphilitiſche. Der Pavillon beſitzt Niederdruckdampfheizung. Die Entlüftung erfolgt durch den groſsen Saugſchlot in der Mitte des Gebäudes.

Von der überbauten Fläche, welche ohne Veranden $518{,}_{00}$ qm, einſchlieſslich derſelben $584{,}_{00}$ qm beträgt, entfallen $263{,}_{00}$ qm auf die Säle und $255{,}_{00}$, bezw. $321{,}_{00}$ qm auf das Zubehör.

273. Beiſpiel V.

Im akademiſchen Krankenhaus zu Heidelberg erhielten 2 Doppelpavillons für Innerlichkranke (Fig. 105 [273]) über einem Untergeſchoſs für die Bedienſteten, zwei Obergeſchoſſe für Kranke und ein ausgebautes Dachgeſchoſs für Angeſtellte, bezw. Zahlende. Das Zubehör im Mittelbau iſt beiden Sälen gemeinſchaftlich.

Die Längsachſe der Pavillons iſt von Oſten nach Weſten gerichtet; ſie ſtehen einander mit den Stirnſeiten gegenüber und ſind mit anderen Gebäuden durch überdeckte, ſeitlich offene Gänge verbunden, die ſich im Unterbau als einſeitiger Flurgang fortſetzen. Das $4{,}_{00}$ m hohe Untergeſchoſs liegt $0{,}_{30}$ m über dem Erdboden und enthält 1 Speiſe- und 1 Schlafſaal für die Wärterinnen der mediziniſchen Abteilung, 2 Schlafzimmer für Hausburſchen und Räume für Heizzwecke.

Im unteren Krankengeſchoſs iſt ein Iſolierzimmer durch ein Zimmer für die Pflegerin erſetzt. Der Mittelgang iſt gut erhellt und gelüftet. Bezüglich der Heizung und Lüftung von Sälen und Mittelbau nach *Böhm*'s Syſtem ſiehe Art. 127 (S. 74) und über diejenige der Endräume mittels *Reinhardt*'ſcher Luftheizungsöfen Art. 120 (S. 72).

Jeder Pavillon bedeckt 647 qm überbaute Fläche.

273) Nach: Knauff, a. a. O., Taf. XVII.

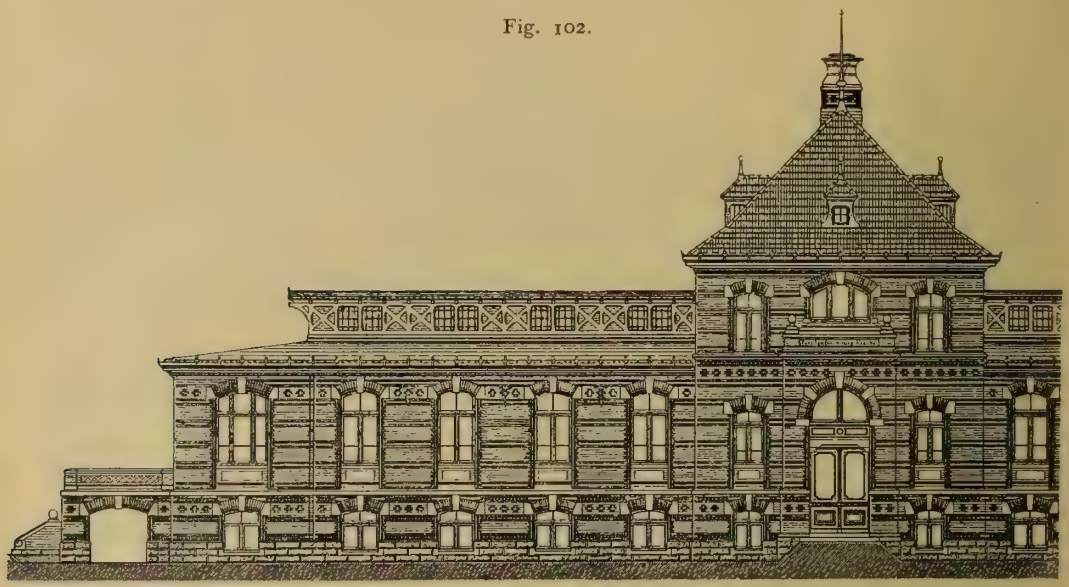
274. Beiſpiel VI.

In den beiden zweigeſchoſſigen Doppelpavillons für Körperlichkranke im Landeskrankenhaus und Irrenhaus zu Sebenico (Fig. 106[274]) haben beide Säle gemeinſchaftlichen Zugang, aber getrennte Nebenräume im Mittelbau und dreiſeitige Belichtung.

Die Pavillons ſtehen frei und in reichlichem Abſtand von anderen Gebäuden.

Der Weg vom Treppenhauſe zu den Sälen durch den Tagraum iſt winkelig, ſo daſs ſich dem Eintretenden kein ſchneller Ueberblick zum Zweck der Ueberwachung bietet. Der Baderaum wurde im Erd-

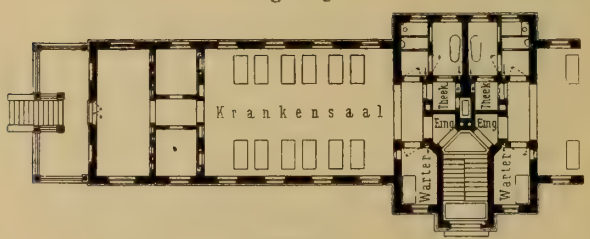
Fig. 102.



1 : 250.

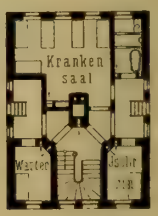
Anſicht.

Fig. 103.



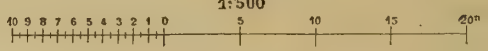
Erdgeſchoſs.

Fig. 104.



I. Obergeſchoſs.

1:500



Chirurgiſcher Doppelpavillon für 34 Betten im Bürger-Hoſpital zu Worms[272]).

1889.

Arch.: *Hofmann.*

geſchoſs in 2 Badezimmer geteilt. Die Heizung erfolgt durch *Meidinger*-Oefen mit Luftzuführung, die Entlüftung durch Wandkanäle.

275 Beiſpiel VII.

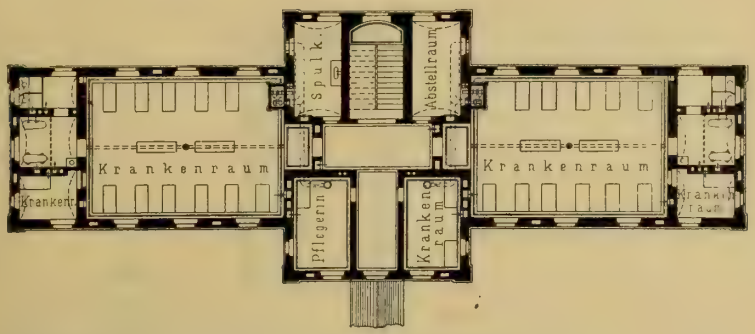
Der dreigeſchoſſige chirurgiſche Doppelpavillon im Kaiſerin-Eliſabeth-Spital zu Wien erhielt 6 Abteilungen mit je 17 Betten. Das Erdgeſchoſs war für die Friſchverletzten, das I. Obergeſchoſs für die operativen Fälle und das II. Ober-

[274]) Nach: WAIDMANN, K. Krankenhaus und Irrenanſtalt in Sebenico (Dalmatien). Allg. Bauz. 1890, Bl. 50.

geſchoſs für die Kranken mit chroniſchen, tuberkulöſen und eiternden Prozeſſen beſtimmt (Fig. 107 [275]).

Der Pavillon hat nord-ſüdliche Längsachſe, ſteht durch ebenerdige, geſchloſſene Gänge mit anderen Gebäuden in Verbindung und den mediziniſchen Pavillons an ſeinen Giebelſeiten ſo nahe, daſs deswegen ſeine Säle an dieſen Seiten keine Fenſter erhielten.

Fig. 105.



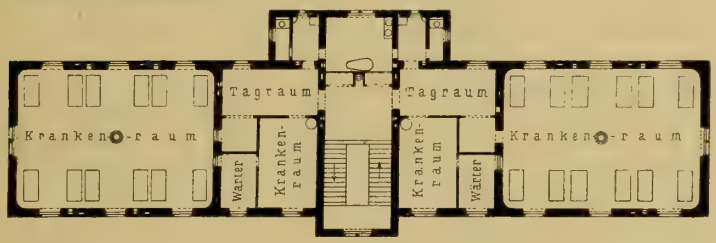
I. Obergeſchoſs.

Zweigeſchoſſiger Pavillon für 54 Betten für Innerlichkranke im akademiſchen Krankenhaus zu Heidelberg [273]).

1876.

Arch.: *Schäfer.*

Fig. 106.



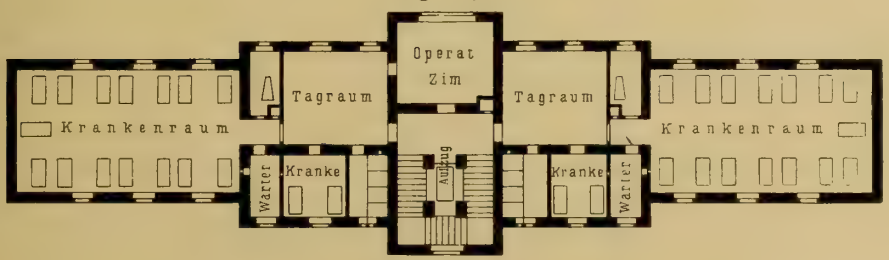
I Obergeſchoſs.

Zweigeſchoſſiger Pavillon für 56 Betten im Krankenhaus zu Sebenico [274]).

1889.

Arch.: *Waidmann.*

Fig. 107.



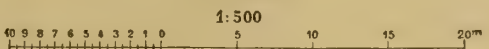
I. Obergeſchoſs.

Dreigeſchoſſiger Pavillon für 102 Betten für Aeuſserlichkranke im Kaiſerin-Eliſabeth-Spital zu Wien [275]).

1890.

Arch.: *Sehnal.*

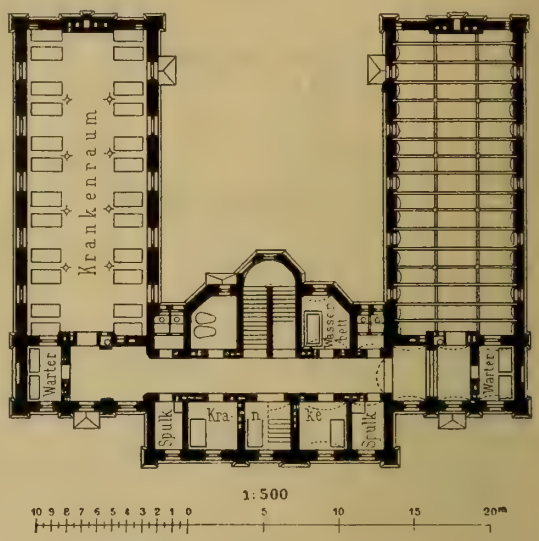
1:500



275) Nach: Schoff, F. & E. Sehnal. Das neue Kaiſer-Franz-Joſef-Krankenhaus in Rudolfsheim-Wien. Leipzig u. Wien 1891. S. 23.

Im Sockelgeſchoſs, welches infolge des fallenden Geländes am Südende 3,00 m über dem Erdboden hervorragt, kam eine geplante, allgemeine Badeanlage für die ganze Anſtalt nicht zur Ausführung; dasſelbe enthält jetzt nur zwei Badezellen für das Warteperſonal, eine für Aerzte, Kleider- und Wäſcheniederlagen, Räume für Brennſtoff, Heizungs- und andere Zwecke. Im Treppenhauſe liegen der Kranken- und der Speiſenaufzug, unter dem Operationsraum das Zimmer für den dirigierenden Arzt und für 1 Ambulanten, über demſelben 2 Zimmer für Sekundärärzte. Im I. Obergeſchoſs dient eines dieſer Zimmer zur Herſtellung und Aufbewahrung von Verbandſtoffen. Bezüglich des Tagraumes ſiehe Art. 159 (S. 96). Wärter- und Badezimmer ſind von der Saaleingangsniſche aus zugänglich. Die von *J. L. Bacon* in Wien ausgeführte Heiſswaſſer-Mitteldruckheizung wurde, um eine Seite des Pavillons gegebenenfalls von der Benutzung ausſcheiden zu können, in zwei Syſteme geteilt, von denen nur eines in ſteter Benutzung ſein ſoll und daher das Operationszimmer und das Treppenhaus mitheizt. Im Sockelgeſchoſs ſtehen zwei Warmwaſſerkeſſel, die mit einem Behälter in jedem Flügel des II. Obergeſchoſſes verbunden ſind.

Fig. 108.



Zweigeſchoſſiger chirurgiſcher Doppelpavillon für 118 Betten in der ſtädtiſchen Krankenanſtalt zu Magdeburg [276]).

1882.

Arch.: *Sturmhöfel.*

276. Beiſpiel VIII. Im hufeiſenförmigen Doppelpavillon für Aeuſserlichkranke der ſtädtiſchen Krankenanſtalt zu Magdeburg (Fig. 108 [276]) haben die Flügelbauten zwei und der Mittelbau drei Geſchoſſe. Von ſeinen 5 Abteilungen enthalten vier je 27, eine 10 Betten. Das teils getrennte Zubehör liegt an dem beiden Sälen gemeinſchaftlichen Gang.

Die Längsachſen der Säle ſind von Nordnordweſten nach Südſüdoſten gerichtet. Bei der Berechnung der angeblichen 118 Betten iſt jeder Saal mit 24, jedes Abſonderungszimmer mit 2 Betten und das Dauerbad mit 1 Wanne belegt angenommen, da im II. Obergeſchoſs nur 10 Betten Platz haben. Die Stirnſeiten der Säle blieben fenſterlos, ſo daſs eine volle Längsdurchlüftung im Sommer nicht möglich iſt. Hingegen wurden über den Seitenfenſtern beſondere Lüftungsklappen angeordnet. Die Saaldecke iſt im Erdgeſchoſs durch zwei Reihen eiſerner Säulen geſtützt.

Die Heizung erfolgt durch verbeſſerte *Heckmann*'ſche Luftheizungsöfen im Kellergeſchoſs, deren eiſerne Rauchrohre die Abluft unter dem Fuſsboden abſaugen. Der Dachboden dient u. a. zum Aufbewahren von Kleidern und Wäſche.

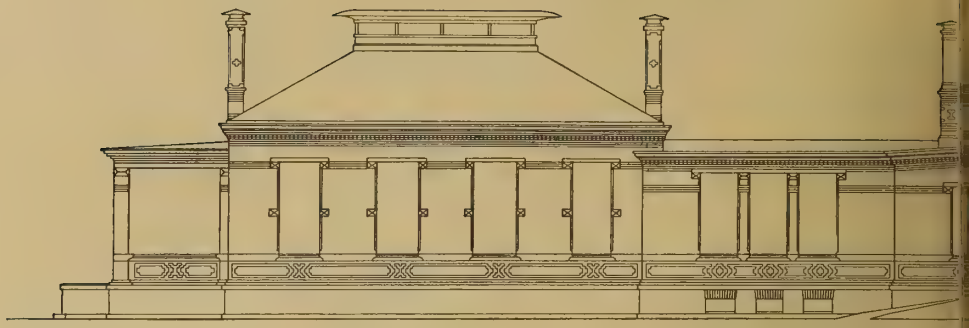
277. Beiſpiel IX. Infolge beengter Bauſtelle verband man in der *Royal infirmary* zu Liverpool einen rechteckigen und einen Kreisſaal zu einem Doppelpavillon mit zwei Krankengeſchoſſen (Fig. 109 [277]). Jede ſeiner vier Abteilungen hat eigenes Zubehör zwiſchen dem Saale und dem mehrere Pavillons verbindenden Flurgang, der auch zu ihrer gemeinſchaftlichen Treppe nebſt Aufzügen führt.

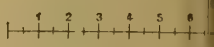
Jede Kreisſaalabteilung erhielt 20, jede andere 23 Betten, von denen im Kreisſaal 18, im Rechteckſaal 14 ſtehen. Zwiſchen den zahlreichen Nebenräumen am Rechteckſaal wurden 2mal Quergänge zur Lüftung eingeſchaltet.

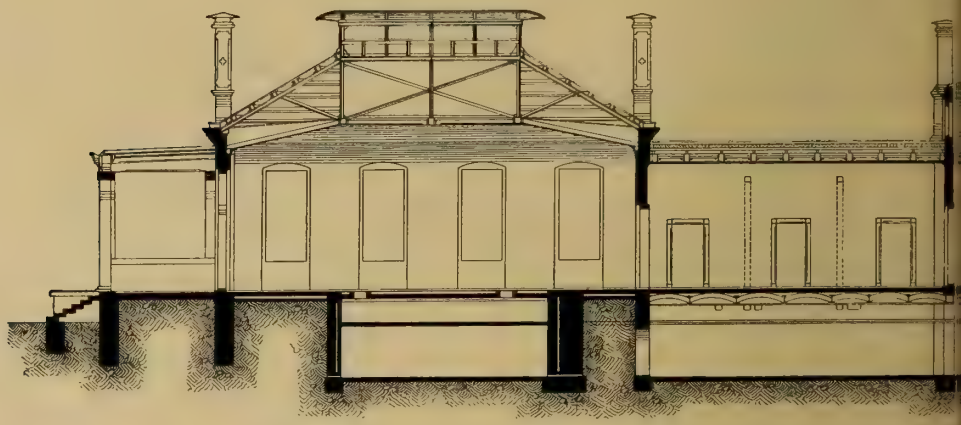
Der nördliche Kreispavillon erhielt hohen Unterbau, der unter den Nebenräumen Kohlengelaſſe, unter dem Saal Magazine nebſt Ambulanzen und unter dem Abortgebäude eine Stallung enthält. In

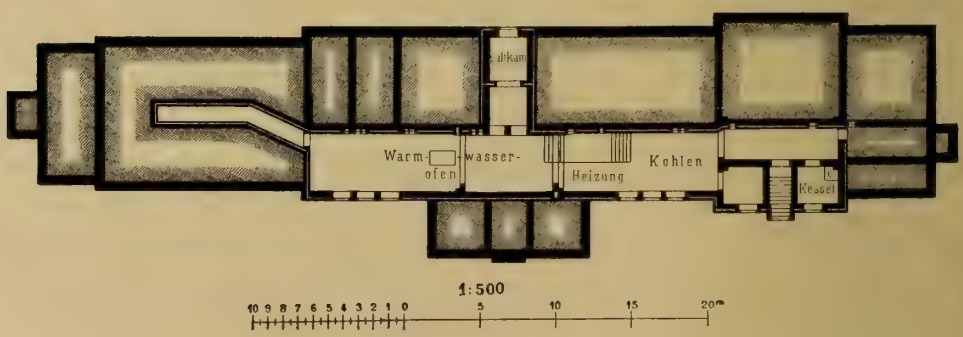
[276]) Nach: Sturmhöfel. Erweiterungsbau der ſtädtiſchen Krankenanſtalt zu Magdeburg. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1882, S. 2.

[277]) Nach: *Building news*, Bd. 53, S. 18.





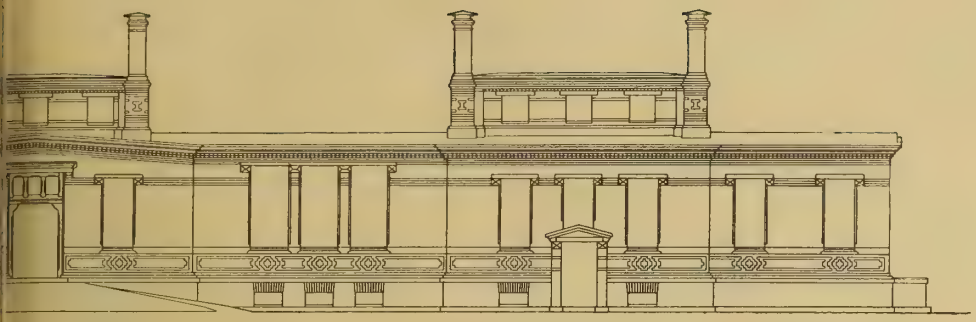




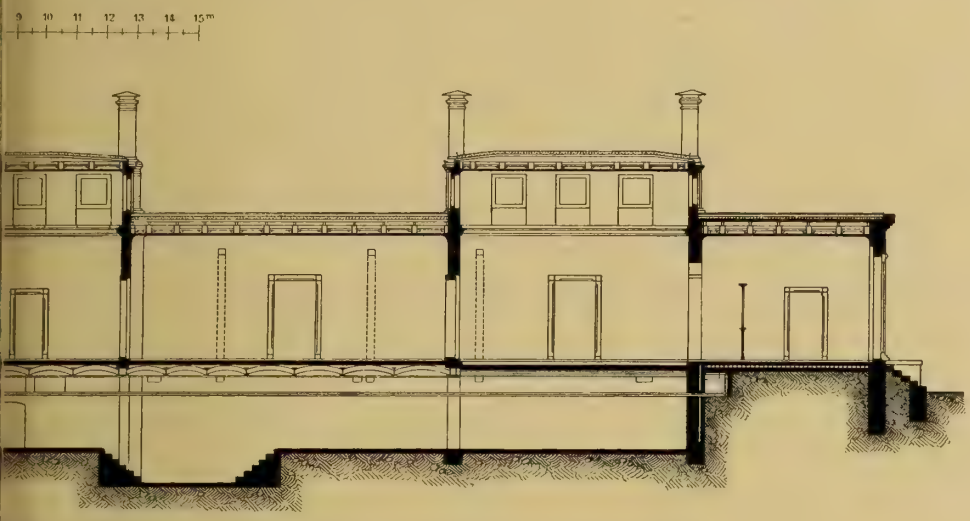
Kellergeſchoſs.

Eingeſchoſſiger Krankenblockbau für 4

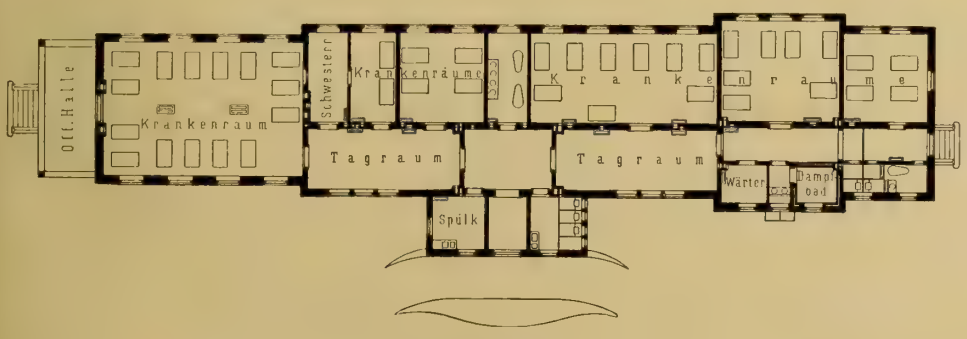
Arch.: *Sc*



ſicht.



nitt.



Erdgeſchoſs.

tten im Kreiskrankenhaus zu Bernburg.

n & Speer.

Nach den von Herrn Baurat *Schmieden* in Berlin freundlichſt zur Verfügung geſtellten Plänen.

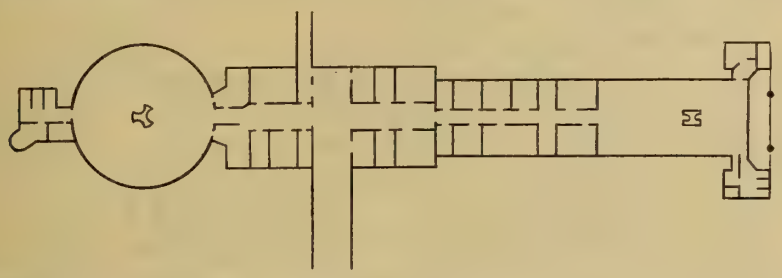
den Obergeſchoſſen liegen vom Verbindungsgang aus links am Mittelgang der Raum für die Patientenkleidung, je ein Arzt-, Speiſe- und Schweſternzimmer, rechts ein Abſonderungszimmer für 2 Betten und eine Spülküche. Im Südpavillon wurden am breiteren Mittelgang Krankenräume für 4 Wärterinnen, ein Baderaum für dieſe und ein Dampfbad für Zahlende angeordnet. Hinter dieſer Gruppe folgen: ein Quergang, Räume für 5 zahlende Kranke und für Patientenkleidung, dann der zweite Quergang, das Schweſternzimmer und die Spülküche.

3) Blockbauten.

278. Kennzeichnung.

Der Blockbau wird notwendig, ſobald man mehr als zwei Krankenräume — ausſchlieſslich der Abſonderungszimmer, die im vorliegenden Heft immer zum Zubehör gerechnet werden — mit gemeinſamen Nebenräumen vereinigt. Die ſo gebildete Gruppe kann entweder ein ganzes Geſchoſs für ſich beanſpruchen, oder mehrere Gruppen werden in einem Geſchoſs zuſammengelegt, erhalten gemeinſchaftlichen oder getrennten Zugang und wiederholen ſich in darüber liegenden Geſchoſſen, je

Fig. 109.



Erdgeſchoſs
ca. 1/900
w. Gr.

Planſkizze zum zweigeſchoſſigen Doppelpavillon für 26 chirurgiſche und Innerlichkranke in der *New Royal infirmary* zu Liverpool[277]).
1889.
Arch.: *Waterhouſe.*

nachdem man der Krankheitsgattungen oder der Geſchlechter wegen Trennungen bedarf. Jede Gruppe kann ſich aus gleich oder aus verſchieden groſsen Krankenräumen zuſammenſetzen. In beiden Fällen werden ſie an zwei oder drei Seiten eines gemeinſchaftlichen Vorraumes angelegt, oder man reiht die Krankenräume an einer Seite eines Korridors und bringt die Nebenräume zwiſchen erſtere oder jenſeits des Flurganges. In ſolchen Bauten ſollte man die Krankenzahl eines Gebäudes noch kleiner zu halten ſuchen als in den Pavillons. Ihre Verwendung ſteht nach *Rubner* nicht im Widerſpruch mit dem Prinzip der Dezentraliſation; denn »die Vereinigung von wenigen Kranken, 20 bis 30, in einem groſsen Saal oder in mehreren kleinen bedingt keinen weſentlichen Unterſchied«[278]). Schwierigkeiten bereitet in allen Blockbauten die paſſende Lage der Räume zum Sonnenlicht, da immer einige Krankenräume nur einſeitige Belichtung und der Tagraum oft Nordlicht erhalten.

In einzelnen Fällen kommen auch Miſchformen vor, wie im *Hôpital Mènilmontant* zu Paris, deſſen beide mittlere Pavillons im Erdgeſchoſs 4-Bettenzimmer an einem Flurgang und im Obergeſchoſs zweiſeitig belichtete Säle enthalten.

Von den folgenden 4 Beiſpielen zeigt nur eines die eingeſchoſſige Bauweiſe; die anderen Bauten haben mehrere Geſchoſſe.

279. Beiſpiel I.

Aus drei ungleichen Abteilungen, die man vereinigt oder getrennt benutzen kann, beſteht jeder der 4 eingeſchoſſigen Blockbauten im Kreiskrankenhaus zu Bernburg (ſiehe die nebenſtehende Tafel). Die weſtliche Abteilung mit getrenntem

278) Siehe: Rubner, a. a. O., S. 441.

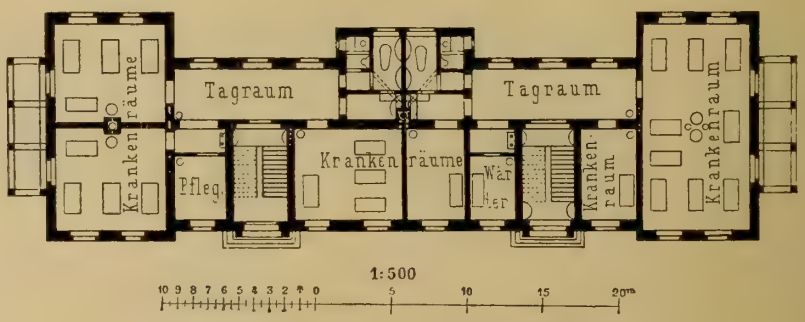
Zugang dient in 2 Blocks für Hautkranke und in den 2 anderen für Tuberkulöfe. Die linke Abteilung zählt 21, die zweite Abteilung 16 und die dritte 4 Betten.

Die Längsachfe ift von Often nach Weften gerichtet. Der, fo weit als es die Heizvorrichtungen erforderten, unterkellerte Fufsboden liegt $0{,}90^{m}$ über dem Erdreich. Beide Hauptabteilungen werden durch den mittels hohen Seitenlichtes erhellten, inneren Flur betreten, von dem aus Spülküche, Aborte, Bade- und Wafchraum der erften Abteilung zugänglich find, in welcher fich alle übrigen Räume nach dem Tagraum öffnen. Die zweite Abteilung erhielt eigenen Wafchraum, Dampfbad und Abort, die dritte Abteilung rechts von der Glaswand im Flur eigenen Baderaum und Abort. Diefe Verteilung des Zubehörs ermöglicht beliebiges Trennen oder Zufammenziehen der Abteilungen. Der Zugang zu den Heizanlagen im Keller erfolgt von aufsen unter der Weftabteilung und die Luftentnahme an der Südfeite. Die Heizung gefchieht durch Warmwafferöfen.

Die überbaute Fläche beträgt, einfchliefslich der Veranda, 708^{qm}, fomit $17{,}30^{qm}$ für 1 Bett; auf die Krankenräume entfallen 435 und auf das Zubehör 273^{qm} derfelben.

280. Beifpiel II. In Wiesbaden erhielten die zweigefchoffigen Pavillons für Innerlichkranke, bezw. für Syphilitifche und Hautkranke (Fig. 110[279]) 2 Gefchoffe mit je 2 getrennten Ab-

Fig. 110.



Erdgefchofs.

Pavillon für Innerlichkranke mit 46 Betten im ftädtifchen Krankenhaus zu Wiesbaden[279]).

1879.

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

teilungen zu 11, bezw. 12 Betten, fo dafs hier eine lotrechte und wagrechte Teilung vorhanden ift. Die erftere, deren Folge eine eigene Treppe für jede Gebäudehälfte war, ermöglicht vollftändige Trennung der Gefchlechter im Gebäude.

Die Längsachfe des Pavillons ift von Nordoften nach Südweften, die Eingangsfeite gegen Südoften gerichtet.

Bad, Abort und Spülküche find an der Mittelwand in einem nur durch niedrige Wände geteilten Raum von etwa $21{,}50^{qm}$ Grundfläche eingebaut, wobei die Spülküche kein unmittelbares Licht erhielt. Der Wafchtifch liegt im Vorraum der Pflegerin. Die Heizung der Krankenräume erfolgt durch ummantelte, im 9-Bettenfaal auch gekuppelte Ventilationsöfen. Ein demfelben Typus folgender Neubau im Krankenhaus erhielt Sammelheizung (fiehe Fig. 39 bis 41, S. 85).

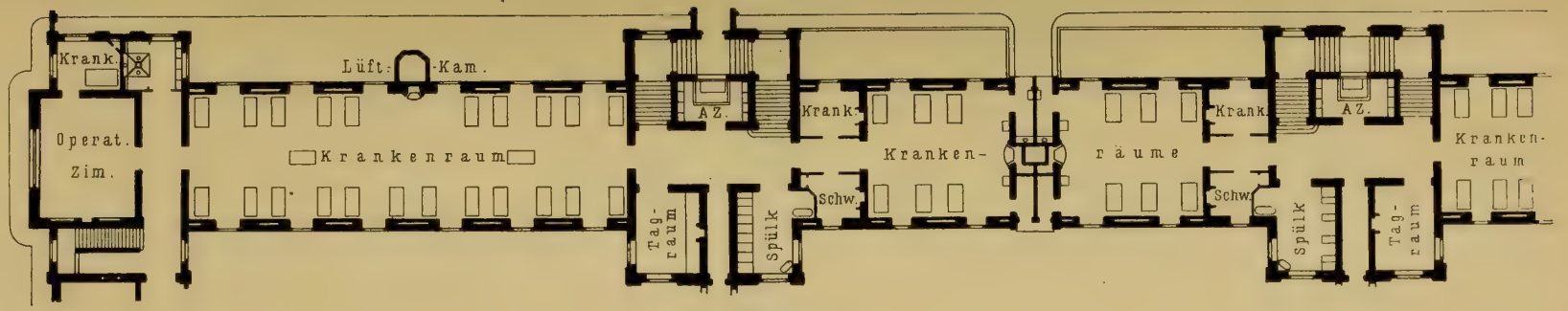
281. Beifpiel III. Die zwei grofsen, dreigefchoffigen Blockbauten im *Hôpital Ste.-Eugènie* zu Lille (Fig. 111 u. 112[280]) haben in jedem Gefchofs 2, zufammen 6 Hauptabteilungen. Je drei übereinander erhielten gemeinfchaftliche Treppe, aber fonft getrenntes Zubehör und bilden eine Gebäudehälfte für fich, von der man zur anderen nur nach Durchfchreiten der freien Luft gelangen kann. Jede Hauptabteilung, mit Ausnahme derjenigen, welche Operationsräume enthalten, hat 35 Betten.

Die Längsachfe des Blocks ift von Südoften nach Nordweften gerichtet, und feine Kopfbauten ftehen mit anderen erdgefchoffigen Gebäudeteilen, feine Treppenhäufer durch rechtwinkelig in fie mündende Verbindungsgänge mit anderen Teilen des Hofpitals in Verbindung. Jeder Block ift 140^{m} lang; der Abftand

279) Nach: Börner, a. a. O., Bd. II, S. 103.

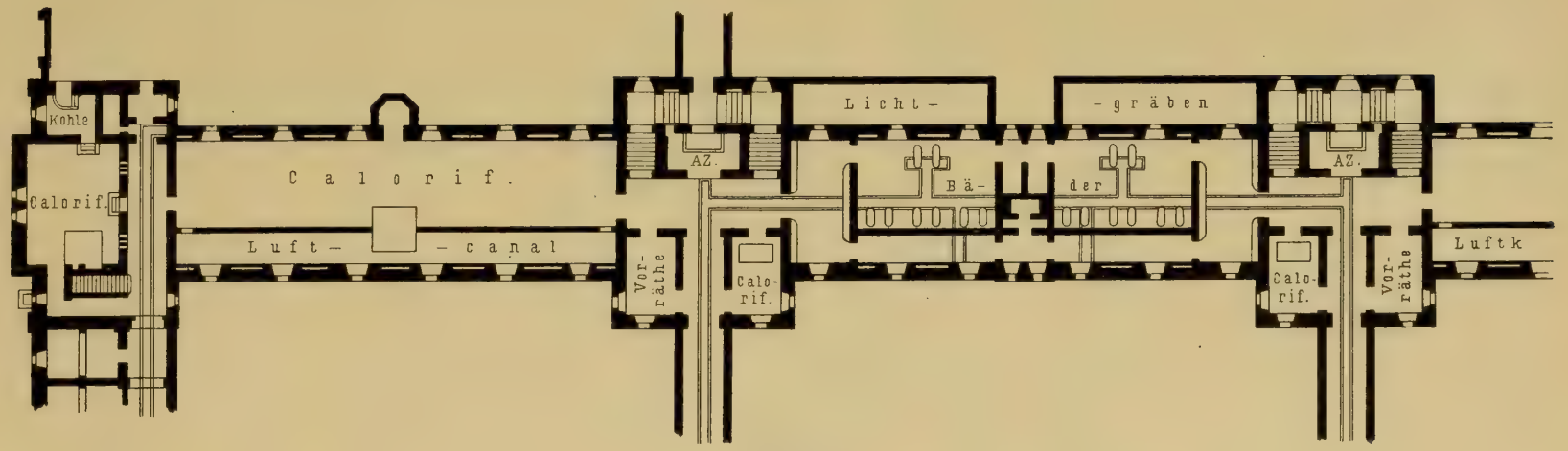
280) Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1876, Pl. 318 u. 331.

Fig. 111.



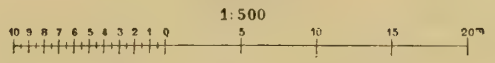
Erdgeschofs.

Fig. 112.



Sockelgeschofs.

1:500



Dreigeschoffiger Kranken-Pavillon für 200 Betten im *Hôpital Ste.-Eugènie* zu Lille [280]).

1873.

Arch.: *Mourcou.*

der Blocks beträgt 100 m und ihre Höhe bis zum Hauptgeſims 17,50 m, bis zur Oberkante der ſteilen Manſarde 21,70 m, gleich dem 4,6-fachen ihres Abſtandes. Der Erdgeſchoſsfuſsboden befindet ſich 0,80 m über dem zwiſchen den Blockbauten gelegenen Hofe und etwa 2,30 m über dem Erdreich aufserhalb desſelben.

In jeder Gebäudehälfte erhielten der kleine Saal mit 6 und der grofse mit 22 Betten gemeinſchaftliches Zubehör. Ueber dem Operationsraum liegen in beiden Obergeſchoſſen je 1 Rekonvalescentenraum mit 5 Betten und ein 1-Bettenzimmer, und im Erdgeſchoſs wurde an die Nebentreppe eine Wärmeſtube für Rekonvalescenten angebaut. Alle Krankenräume haben Luftofenheizung und Sauglüftung. Im Sockelgeſchoſs ſind die ſämtlichen Badewannen des Blocks in 2 Abteilungen vereinigt.

Von 1175 qm überbauter Fläche entfallen auf die Säle einſchliefslich des Rekonvalescentenraumes 1036, auf das Zubehör 679 qm.

4) Gebäude für anſteckende Kranke.

282. Kennzeichnung.

Kranke, welche an anſteckenden Krankheiten leiden, ſoll man weder in die Säle, noch in die Abſonderungszimmer von allgemeinen Krankengebäuden legen oder darin belaſſen, wenn ſich eine ſolche Krankheit bei ihnen nach erfolgter Aufnahme zeigt. Für ihre Unterkunft bedarf man daher einzelner Abſonderungsgebäude, welche teils beliebig für die eine oder andere anſteckende Krankheit Verwendung finden können, teils beſondere Vorkehrungen erfordern, wie ſie die Behandlung der einen oder anderen anſteckenden Krankheit bedingt. Derartige Vorkehrungen werden unter 5 und die vorübergehend für Zeiten von Epidemien errichteten Bauten werden unter c, 1, β beſprochen.

In Nachſtehendem haben wir daher nur mit Abſonderungsgebäuden der erſteren Art zu thun, welche je nach Bedarf den Abteilungen für Innerlichkranke, für Aeufserlichkranke und für Anſteckendkranke dienen. Da Zahl und Art derartiger abzuſondernder Erkrankungen wechſeln, müſſen in Abſonderungsgebäuden die Räume unter Umſtänden nacheinander für verſchiedene Patienten mit verſchiedenen Krankheiten ohne Nachteil für die Kranken verwendbar ſein. Dasſelbe gilt auch von den allgemeinen Krankengebäuden in Krankenhäuſern für anſteckende Kranke.

283. Ausgeſtaltung.

Um dieſem wechſelnden Bedarf entſprechen zu können, erfordert ein Gebäude zur Behandlung Anſteckendkranker in dieſem allgemeinen Sinn die höchſte Vollendung in allen den Eigenſchaften, die bisher für Krankengebäude im allgemeinen verlangt wurden.

Thorne-Thorne[281]) hält durchſchnittlich eine Zahl von 12 ſolchen an anſteckenden Krankheiten Leidenden für die höchſte, welche einer Pflegerin unterſtellt werden kann, und betrachtet dieſe Zahl auch als das Höchſtmafs an Betten, welche ein Krankengebäude für Anſteckendkranke faſſen ſoll, wenn das Verhältnis zwiſchen akuten und rekonvalescierenden Fällen für die verſchiedenen Alter das gewöhnliche iſt.

Die geringſte Ausdehnung erhielten die Iſolierpavillons in St.-Denis und in der Norm A des *Local government board* zu London, in Hamburg-Eppendorf, Berkſhire, Tunbridge u. ſ. w., wo Gebäude für 4 bis 6 anſteckende Kranke errichtet wurden, in denen meiſt eine Trennung der Geſchlechter noch möglich iſt. An anderen Orten ſteigerte man ihre Ausdehnung beträchtlich, im Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital ſogar bis auf 74 Betten.

Die eingeſchoſſige Bauweiſe hat ſich nach *Thorne-Thorne* für die Verwaltung am bequemſten erwieſen; nach ſeiner Meinung bringen jedoch Gebäude mit zwei Geſchoſſen bei einem mit Rückſicht auf die Gebäudehöhe ausreichenden Gelände,

281) Siehe: Thorne-Thorne, R. *Engliſh iſolation hoſpitals. Transactions of the ſeventh international congreſs of hygiene and demography.* London, Auguſt 10th—17th 1891. London 1892. Section VI, S. 126.

ſowie unter der Vorausſetzung guter Lüftung beider Geſchoſſe und ebenſolcher Verwaltung keine Nachteile. Ueber die Trennung der Geſchoſſe durch Treppenhäuſer ſiehe Art. 220 (S. 130).

Bezüglich der Lagerung von Anſteckendkranken hält man in England beſonders am weiten Bettenſtand feſt, um jeden Kranken möglichſt von ſeinem Nachbar abſondern zu können.

In den engliſchen Memoranden des *Local government board* werden für ein Bett 3,66 m Wandraum, 14,50 qm Bodenfläche und 56,64 cbm Luftraum (= bezw. 12 Fuſs, 156 Quadr.-Fuſs und 2000 Kub.-Fuſs) gefordert.

Von beſonderen Vorkehrungen zum Unſchädlichmachen des infektiöſen Staubes hat der von *Schumburg*[282]) gemachte Vorſchlag, ſeine Entſtehung durch »Herbeiführung einer gewiſſen Feuchtigkeit« zu hindern, nach meiner Kenntnis zu beſonders ſtarker Befeuchtung der Luft bisher nicht geführt. Ueber die Verſuche zur Sterilisierung der Abluft vor Entfernung derſelben aus dem Gebäude findet ſich das Nähere unter 5, ϑ: bei den Bauten für Pockenkranke. Im Inſtitut für infektiöſe Krankheiten zu Berlin hält man das ganze Jahr hindurch die oberen Fenſterflügel etwas geöffnet.

Sehr bemerkenswert iſt das Beſtreben, das Zubehör der Krankenräume möglichſt zu vereinfachen, wie aus der von *Thorne-Thorne* für ſeinen 12-Bettenbau geforderten geringen Zahl von Nebenräumen hervorgeht, worin beide Säle nur durch den Eingangsflur und den *Nurſe's duty-room* getrennt werden und jeder nur einen eigenen Abort und einen Ausguſs an dem im übrigen freien Saalende erhält. Allerdings nimmt er dabei an, daſs einzelne Abſonderungszimmer in beſonderen Gebäuden vorhanden ſeien, läſst aber ihre Verbindung mit gröſseren Krankenräumen nur in ganz kleinen Hoſpitälern zu.

Aldwinckle verlangt auch Räume für die Badewanne, für reine Wäſche, Ausguſs, Pflegerinnenabort und Kleidung, ſowie eine Speiſekammer und für jeden Krankenraum einen eigenen, unmittelbar aus demſelben zugänglichen Abort. — Am weiteſten iſt man in Moabit gegangen, wo man den Verſuch machte, alles Zubehör für die eine Iſolierbaracke mit 9 Betten durch eine vorgelegte Glashalle zu erſetzen, bezw. darin zu vereinigen. — Oefter ſchläft das Perſonal in einem Obergeſchoſs.

Das beſondere Gepräge erhält das Abſonderungsgebäude dadurch, daſs ſeine Abteilungen, wenn deren mehrere vorhanden ſind, eigenes Zubehör, eigene Heizung und Lüftung und eigene Zugänge erhalten und die Möglichkeit der Aufhebung einer Verbindung dieſer Abteilungen unter ſich beſteht. Unter Umſtänden iſt auch die Perſonalverbindung des Abſonderungsgebäudes mit anderen Gebäuden vollſtändig auszuſchlieſsen, was dann zu beſonderen Vorkehrungen bezüglich des Hereinreichens von Speiſen und Vorräten führt, wie ſie Beiſpiele unter 5 zeigen. Dieſes und die Ueberwachung des Einganges macht die Lage der Spülküche oder des Wärterinnenzimmers an demſelben hier beſonders notwendig.

Zu den bisher beſprochenen Bautypen: dem Pavillon, dem Doppelpavillon und dem Blockbau, kommt für Anſteckendkranke auch noch als eine Abart des zuletzt genannten das Krankengebäude mit Einzelzimmern zur Verwendung. 284. Pavillonbau

Der Pavillonbau hat für die in Rede ſtehenden Zwecke als Einzelbau weniger Verwendung gefunden, da darin das Unterbringen von zwei Geſchlechtern oder Krankheiten nur bei zweigeſchoſſiger Bauweiſe möglich wird, kommt aber dort zur Geltung, wo ihre Trennung mehrere ſolche Bauten erfordert oder wo es ſich nur um ein Geſchlecht handelt, wie in Militär-Hoſpitälern. Wird das Zubehör umfang-

282) Siehe Viert. f. ger. Medicin, III. Folge, Bd. IV, S. 336.

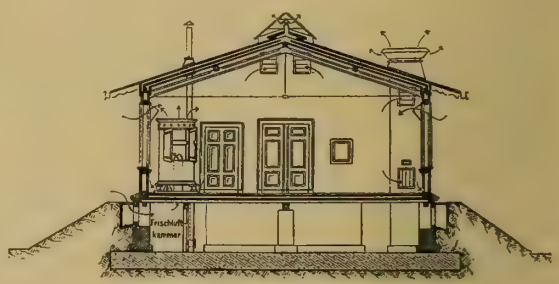
reicher, ſo iſt er namentlich auch dann den Doppelpavillons vorzuziehen, wenn drei Saalſeiten frei bleiben können.

Von den 6 folgenden Beiſpielen betreffen die erſten 4 ein-, die anderen zweigeſchoſſige Bauten, welche nach der wachſenden Zahl der Betten in den beigefügten Abſonderungsräumen geordnet wurden.

285. Beiſpiel I. In Hamburg-Eppendorf[283]) ſind die gröſseren Iſolierpavillons für 15 Betten den allgemeinen Pavillons (vergl. Fig. 80, S. 149) nachgebildet, wobei folgende Aenderungen vorgenommen wurden.

An der Eingangsſeite, wo links nur 1 Iſolierzimmer, rechts der Baderaum liegen, fiel der Querflur weg. In dem mit 14 Betten beſetzten Saal ſtehen dieſe ſo eng wie in den allgemeinen Pavillons. Neben dem 4 m tiefen Tagraum liegen rechts die Spülküche und links die Aborte mit dem Wäſcheabwurf; doch iſt hier die erſtere nur vom Saal zugänglich. Unter dem Tagraum und ſeinen Nebenräumen liegen der Heizraum, ein Geräteraum, eine Niederlage und ein Raum für ſchmutzige Wäſche. Der Saal erhielt Dachreiter und die Hälfte der Fenſter Glasjalouſien.

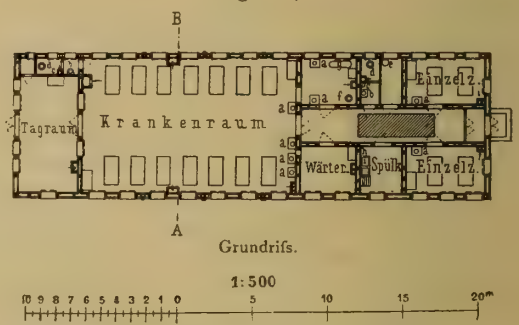
Fig. 113.



Querſchnitt AB. — 1/250 w. Gr.

286. Beiſpiel II. Im *Koch*'ſchen Inſtitut für Infektionskrankheiten zu Berlin enthalten die eingeſchoſſigen Baracken je 18 Betten, welche in zwei derſelben einen Saal füllen, während in den anderen beiden jeder Saal nur 14 Betten faſst und 4 derſelben in zwei Einzelzimmern liegen. Die letztere Gattung ſtellen Fig. 113 u. 114[284]) dar. In allen dieſen Baracken wurden am Weſtende des Saales Tagraum und Saalabort und am Oſtende das übrige Zubehör angeordnet.

Fig. 114.



Grundriſs.

1:500

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 5 10 15 20m

Eingeſchoſſige Baracke für 17 Betten im Inſtitut für Infektionskrankheiten zu Berlin[284]). 1891.

Arch.: *Böttger*.

Wegen des aus Schwemmſand beſtehenden Erdreiches, wegen ſeiner tiefen Lage gegen die benachbarte Straſse und wegen des nötigen Gefälles nach dem Straſsenkanal erhielten die Baracken eine Unterkellerung; ihr Erdgeſchoſsfuſsboden liegt 2,00 m über dem umgebenden Gelände; der Keller ſteht auf einer 0,60 m ſtarken, unter dem ganzen Gebäude durchgeführten Betonplatte, und die Seitenwände des Kellers ſind durch eine Erdböſchung geſchützt. Da die Gebäude im Winter errichtet werden mufsten, hat man ſie aus Fachwerk mit Gipsplattenbekleidung hergeſtellt. Um die Baumaterialien trocken zu halten, ſtehen der Saal durch gelochte Bleche mit den Hohlräumen von Fufsboden, Wand und Decke und dieſe wieder durch Sauger im Dachfirſt mit der Aufsenluft in Verbindung. Der Eingangsflur iſt durch Deckenlicht erhellt; die Eckräume haben ſehr reichliches Fenſterlicht. Im fenſterloſen Vorraum des Abortes liegt der Bettſchüſſelnausgufs *b* nebſt Piſſoir *c*. Der Baderaum iſt vom Flur und vom Saal zugänglich. Die reichlich vorgeſehenen Waſcheinrichtungen *a* und die Bäder werden von einem 1000 l faſſenden Waſſerbehälter unter der Flurdecke geſpeiſt, der mittels Umlauf vom Warmwaſſerkeſſel im Geräteraume *e* erwärmt iſt. In der Schüttfeuerung der letzteren ſoll der Kehricht verbrannt werden. Die Beleuchtung erfolgt

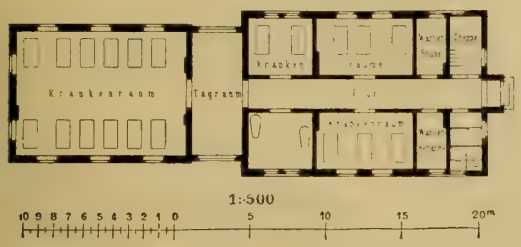
283) Siehe: Zimmermann & Ruppel, a. a. O., S. 4 u. Taf. II.

284) Nach: Centralbl. f. Bauverw. 1891, S. 203 — und: Berliner kliniſche Wochſchr. 1891, S. 903.

durch elektrifches Glühlicht. Alle Gas-, Waffer- und Entwäfferungsleitungen, die Geruchverfchlüffe derfelben u. f. w. wurden, leicht zugänglich, im Keller angeordnet.

Bezüglich der Heizung und Lüftung fiehe Art. 126 (S. 74). Eine Längsdurchlüftung der oberen Teile des Saales ift durch Oeffnungen in den Giebelwänden von Saal, Tagraum und Flur ermöglicht.

Fig. 115.



Eingefchoffige Abfonderungsbaracke für 20 Betten im Garnifon-Lazarett zu Stettin [285]).

287. Beifpiel III.

In der »Abfonderungsbaracke« des Garnifon-Lazaretts zu Stettin (Fig. 115[285]) follen der 12-Bettenfaal für Epidemien und die 3 Abfonderungszimmer für verfchiedene anfteckende Krankheiten dienen; doch haben alle 4 Krankenräume gemeinfchaftliches Zubehör.

Die Längsachfe der »Baracke« ift von Nord nach Süden gerichtet. Ueber dem langen Mittelgang wurde vor dem Tagraum ein Lüftungsfchlot angeordnet. Der Keller erhielt nur geringe Ausdehnung. Hier liegen nach Weften unter dem 3-Bettenzimmer nebft Wärterftube ein urfprünglich zum Lazarettgehilfen-Wohnzimmer, dann aber zum Geräteaufbewahrungsraum und Schulzimmer für die Lazarettgehilfen-Schule beftimmter Raum, und unter denjenigen für Wärtergeräte und Aborte ein Kohlen-, bezw. Gerätegelafs zur Erleichterung der Abfperrung des Betriebes der Baracke.

Fig. 116.

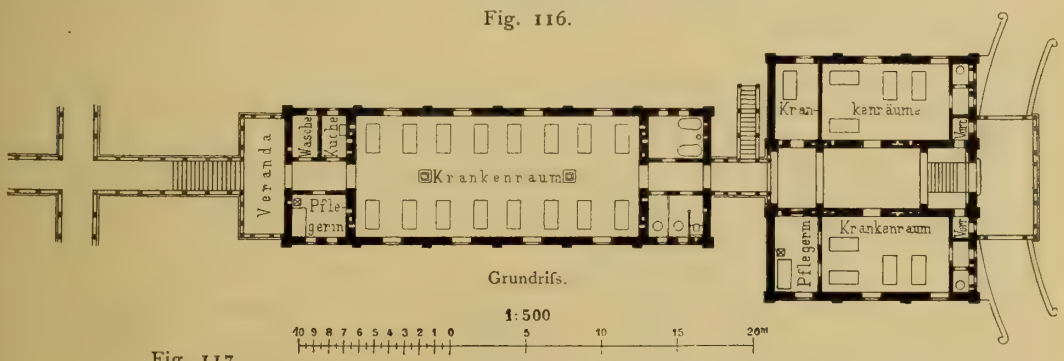


Fig. 117.

Querfchnitt. — $^1/_{250}$ w. Gr.

Eingefchoffiger Pavillon für 25 Betten im St.-Ladislaus-Epidemiefpital zu Budapeft [286]).

288. Beifpiel IV.

In den Pavillons des St.-Ladislaus-Epidemiefpitals zu Budapeft (Fig. 116 u. 117[286]) ift eine Trennung für zwei Gefchlechter oder Krankheiten ermöglicht worden, indem man den Kopfbau mit dem Saalbau durch eine kurze Glashalle verband und jeder diefer Raumgruppen von 16, bezw. 9 Betten einen gefonderten Eingang gab.

Die Pavillons, deren Längsachfe von Nordnordweft nach Südfüdoften gerichtet ift, haben 2,60 m hohe Unterbauten und liegen parallel unter fich mit 43,00 m Achfenabftand in 2 Reihen fymmetrifch zu einem offenen Verbindungsgang.

Das Zubehör des Saalbaues befteht in je 1 Wärterzimmer, Raum für reine Wäfche, Theeküche, Badezimmer und Abort, das-

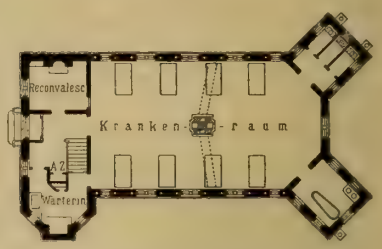
285) Nach: Das Garnifonlazareth in Stettin. Berlin 1896. Taf. 33. — Sonderabdruck aus: »Befchreibung der Garnifon Stettin«.

286) Nach: Aldwinckle, a. a. O., S. 289.

jenige des Kopfbaues in 1 Iſolierzimmer und 1 Wärterraum. Im Unterbau befinden ſich die Räume für die Heizung, die Desinfektion der Bettwäſche, die Handwagen zur Speiſenbeförderung, die Patientenkleidung und den Heizer. Die Decke des Saales iſt aus Betonguſs zwiſchen eiſernen Bindern hergeſtellt. Zur Erwärmung dient eine mit der Lüftungsanlage verbundene Niederdruckdampf- und Dampfluftheizung. Der mittlere Teil des Saales hat einen Dachreiter.

289. Beiſpiel V. Eng begrenztes Gelände zwang im Infektions-Hoſpital zu Sheffield (Fig. 118[287]) zur Anordnung von vier zweigeſchoſſigen Pavillons mit dreiſeitig belichteten Sälen zu je 8 Betten, welche unten für Männer und oben für Frauen dienen, aber gemeinſchaftlichen Eingang haben.

Fig. 118.



ca. 1/450 w. Gr.

Zweigeſchoſſiger Abſonderungs-Pavillon für 16 Betten im Hoſpital für infektiöſe Krankheiten zu Sheffield. — Erdgeſchoſs[287]). 1880.

Arch.: *Swann*.

Ihre Längsachſe iſt von Nordoſten nach Südweſten gerichtet. Das Wärterinnenzimmer dient als Spülküche, enthält daher einen Herd und Spülſtein. Die Heizung und Lüftung erfolgen durch 2 in der Mitte des Saales aufgeſtellte Feuerplätze mit Heizkammern und Friſchluftzuführung.

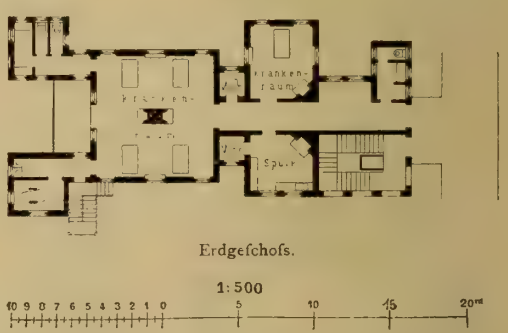
290. Beiſpiel VI. Das Parkhoſpital *Hither Green* bei London hat 6 zweigeſchoſſige Iſolierpavillons für 2 getrennte übereinander liegende Abteilungen zu je 5 Betten (Fig. 119[288]) mit geſonderten Eingängen.

Das an der Nordſeite angeordnete Treppenhaus iſt daher unmittelbar vom Verbindungsgang aus zugänglich. Am benachbarten Erdgeſchoſseingang liegt der Pflegerinnenabort nebſt Ausguſs.

Zwiſchen den Kopfbauten am Südende iſt eine Veranda angeordnet, und von den Sälen aus kann man mittels der angebauten eiſernen Treppe unmittelbar in den Garten gelangen. (Siehe den Geſamtplan in Kap. 4, unter d, 1, α.)

291. Doppelpavillon. Der Doppelpavillon hat wegen ſeiner guten Eignung zur Trennung der Geſchlechter ausgedehntere Anwendung auch zu Abſonderungszwecken in Deutſchland, England und neuerdings ebenfalls in Frankreich gefunden. Der leitende Typus war längere Zeit derjenige des von *Gropius & Schmieden* geplanten Evakuations-Pavillons in Bethanien zu Berlin[289]), deſſen Eingänge an den Enden zwiſchen je 2 Einzelzimmern liegen und deſſen doppeltes Zubehör in der Mitte durch eine Querwand getrennt iſt. Die beiden hier in der Front angeordneten Wärterzimmer haben nur gemeinſchaftlichen Zugang durch einen Windfang.

Fig. 119.



Erdgeſchoſs.

1:500

Zweigeſchoſſiger Iſolierpavillon für 10 Betten im Parkhoſpital *Hither Green* zu London[288]). 1895—97.

Arch.: *Hall*.

Die nachfolgenden 6 Beiſpiele ſind nach ihrer ſteigenden Bettenzahl geordnet und ſtellen ſämtlich eingeſchoſſige Bauten dar. Die erſten beiden zeigen je 2 einreihige Säle, die in Tunbridge eine

---

[287]) Nach: *Tenth annual report of the local government board 1880—81. Supplement containing report and papers ſubmitted by the boards medical officer on the uſe and influence of hoſpitals for infectious diſeaſes. Preſented to both houſes of Parliament by command of Her Majeſty*. London 1882. Taf. XXXVI.

[288]) Nach: *Builder*, Bd. 73 (1897), S. 47.

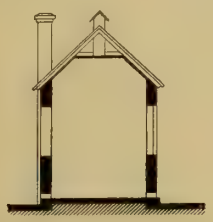
[289]) Siehe: Gropius & Schmieden. Der Evacuations-Pavillon für die Krankenanſtalt Bethanien in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1873, S. 131.

gemeinſchaftliche Längsachſe haben und in Berkſhire parallel zu einander ſtehen. Von den anderen Beiſpielen für zweireihige Doppelſäle haben zwei einen gemeinſchaftlichen Zugang in der Mitte, die anderen beiden getrennte Zugänge zu den Sälen.

Die Pläne der zwei Doppelpavillons im Hoſpital für Infektiöſe zu Tunbridge geben Fig. 120 u. 121[290]) wieder. 292. Beiſpiel VII.

Die geringe Breite der Säle wurde durch die vorhandenen kurzen Bauhölzer veranlaſst, welche verwendet werden ſollten. Die Heizung erfolgt durch Wandkamine, die Lüftung durch Lufteinläſſe über dem Fuſsboden und doppelwandige Firſtrohre.

Fig. 120.



Querſchnitt.
1/250 w. G.

Fig. 121.

Grundriſs. — 1/600 w. Gr.

Eingeſchoſſiger Pavillon für 6 Betten im Hoſpital für infektiöſe Krankheiten zu Tunbridge[290]).

1880.

Arch.: *Noos*.

293. Beiſpiel VIII. Im *Royal Berkſhire hoſpital* zu Reading ſind die Mängel der ⊓-Form infolge des geringen Abſtandes der Baukörper noch vermehrt; doch hat man verſucht, durch eine gute Innenlüftung die geſundheitlichen Verhältniſſe des Baues zu verbeſſern. Der eine Saal dient den Männern und der andere den Frauen. Jeder hat vollſtändiges Zubehör.

Eine gemeinſchaftliche Küche, in deren Thüren Ausgabefenſter angeordnet ſind, trennt beide Säle (Fig. 122 bis 124[291]).

Neben erſterer liegen getrennte Pflegerinnenaborte. Die hochgelegenen Fenſter in den Saaleingangswänden wiederholen ſich in den Eingangsfluren. Zur Heizung dienen Kamine von *Shillibo & Co.* mit Luft-Zu- und Abführung. Ungewärmte Luft kann auch in den 4 Saalecken eingeführt und durch einen *Howard*-Ventilator über der Mitte der Decke abgezogen werden.

294. Beiſpiel IX. Dem von *Schmieden & v. Weltzien* geplanten Doppelpavillon im israelitiſchen Krankenhauſe zu Berlin konnte infolge des beſchränkten Geländes und der baupolizeilichen Beſtimmungen nur gedrungene Form gegeben werden (Fig. 125 u. 126[292]).

Am Eingangsflur liegt jederſeits ein kleiner, mit Aufsenfenſter verſehener Geräteraum. Der Abort iſt vom Saal, vom Badezimmer und von der Spülküche aus zugänglich. Die hohen Fenſter des Querganges laſſen ſich durch Schnüre von unten öffnen, ſo daſs eine ausgiebige Durchlüftung des Gebäudes auch in der Längsachſe möglich iſt. Da die Heizung vom Dampfkeſſel im Hauptgebäude aus erfolgt und dieſer keinen Nachtbetrieb hat, erhielten die Warmwaſſeröfen genügenden Durchmeſſer, um die nötige Wärme für die Nacht aufſpeichern zu können; ſie umſchlieſsen das Abluftrohr, welches unter der Decke für die Sommerlüftung ummantelt wurde; durch Klappen kann man dieſen Mantelraum ſchlieſsen.

295. Beiſpiel X. Beträchtlich gröſsere Längenausdehnung haben die zwei eingeſchoſſigen Doppelpavillons im Infektions-Krankenhauſe zu Weymouth (Fig. 127[293]).

Ihre Längsachſe iſt von Nord nach Süd gerichtet, und die ſeitliche Lage des Abortraumes geſtattet auch hier eine Längslüftung der Säle durch Stirnfenſter. Ueber der Kreuzung des Eingangs- und Querflures befindet ſich ein Lüftungsſchlot. An erſterem liegen links ein kleiner Vorratsraum, ein Brennſtoff- und darüber ein Regenwaſſerbehälter, rechts ein Ausguſs. Die Fenſter in den Saalſtirnwänden wurden höher geführt als die im übrigen flache Decke, welche hier nach den Fenſtern anſteigt. Vergitterte Lüftungsöffnungen mit Schiebern ſind am Fuſsboden hinter den Betten und unter der Decke vorhanden. In der Mitte jedes Saales ſteht ein Kamin mit einer Warmluftkammer, deſſen Rohr durch einen Lüftungsſchlot geführt iſt.

290) Nach: Thorne-Thorne, a. a. O., S. 265 u. Pl. XXXIX.
291) Nach: *Builder*, Bd. 36 (1878), S. 324.
292) Nach: Börner, a. a. O., Bd II, S. 96.
293) Nach: Thorne-Thorne, a. a. O., Taf. LIV u. S. 283.

296. Beiſpiel XI. Vollſtändig getrennt ſind die beiden Abteilungen der Doppelbaracken im Inſtitut für Infektionskranke zu Berlin (Fig. 128[294]), die aus zwei zuſammengeſtoſsenen Einzelpavillons beſtehen.

Ihre Längsachſen ſind von Norden nach Süden gerichtet. In der Ausgeſtaltung gleichen ſie den einfachen Baracken. (Siehe Art. 286, S. 172.) Nur die Warmwaſſerverſorgung wird hier für das Badewaſſer durch Badeöfen, für den Spülraum und die Waſchtiſche durch Gasfeuerung bewirkt.

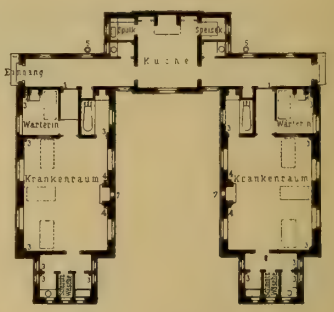
Fig. 122.

Querſchnitt. — 1/250 w. Gr.

297. Beiſpiel XII. Aus getrennten Hälften beſteht auch der Pavillon im Kaiſer-Franz-Joſeph-Krankenhaus zu Böhmiſch-Leipa (Fig. 129[295]).

Hier liegt das Zubehör an unmittelbar belichteten Fluren; dagegen haben die Säle nur an 2 Seiten Fenſter.

Fig. 123.



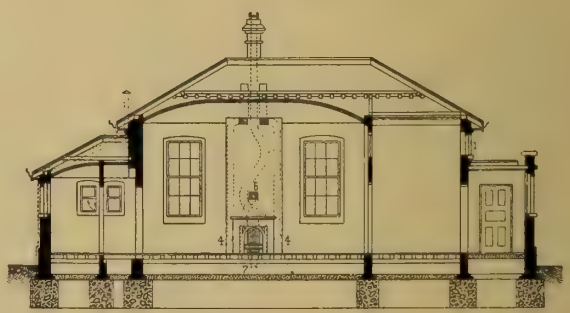
1. Klappfenſter.
3. Zuluftkanal.
4. Abluftkanal.
5. Offenes *Gully* f. Badewaſſer.
6. Warmluftöffnung.
7. Friſchluftzuführung.

Grundriſs. — 1/500 w. Gr.

298. Blockbauten. In Hamburg-Eppendorf hat man in den kleinen Iſolierblocks Typen geſchaffen, welche nur einer anſteckenden Krankheit und einem Geſchlecht dienen ſollen. Ihre zwei Krankenräume haben gemeinſchaftliches Zubehör. Dieſelbe Gemeinſchaft beſteht in der Iſolierbaracke zu Moabit zwiſchen ihren drei Krankenräumen.

Für das Unterbringen von beiden Geſchlechtern und für die gleichzeitige Trennung von zwei, bezw. mehreren verſchiedenen Infektionskrankheiten in einem Gebäude ſind Blockbauten entſtanden, wie der nur teilweiſe zur Ausführung gelangte Iſolierbau im *London fever hoſpital* zu London, die Doppelblocks nach den Plänen des *Local government board* zu London und für ländliche Epidemieſpitäler in Kärnten, ſowie diejenigen in Kopenhagen. Dieſe Pläne

Fig. 124.



Längsſchnitt. — 1/250 w. Gr.

Eingeſchoſſiger Infektions-Pavillon für 6 Betten im *Royal Berkſhire hoſpital* zu Reading[291]).

1879.

Arch.: *Morris & Stallwood.*

294) Nach: Berliner kliniſche Wochſchr. 1891, S. 904.

295) Nach: Bautechniker 1892, S. 554.

geben die nächſten 6 Beiſpiele, welchen mehrgeſchoſſige Iſolierblocks in Wien folgen, die man in 3, bezw. 4 Abteilungen trennen kann.

Von den kleinen Iſolierblocks in Hamburg-Eppendorf (Fig. 130 bis 132[296]) ſind in der dortigen Anſtalt 11 Stück ausgeführt worden. Vier davon dienen als Auf- 299. Beiſpiel XIII.

Fig. 125.

Längenſchnitt zu Fig. 126[292]). — 1/250 w. Gr.

nahmegebäude und die übrigen, je nach Bedarf, der chirurgiſchen, der mediziniſchen und der Epidemieabteilung.

Von dem gegen Südweſten gelegenen Eingangsflur, in welchem die Schränke für reine Wäſche, Eſsgeſchirr u. ſ. w. ſtehen, betritt man das Badezimmer, das zugleich als Verband-, bezw. Operationsraum benutzt wird und den Zugang zu beiden Krankenzimmern vermittelt. Das kleinere Krankenzimmer erhielt, um es abſondern zu können, Ausgang nach dem Garten; beide haben Dachreiter, Lüftungsjalouſien und Ofenheizung mit Luftzuführung. In dem Gang, welcher den Abort nebſt einem Raum für unreine Geräte von den Zimmern trennt, liegen der Ausguſs mit Waſſerzapfhahn und in der Fenſterbrüſtung ein Einwurf für ſchmutzige Wäſche nach dem durch ein Wellblechdach geſchützten Drahtkaſten an der Aufsenſeite des Gebäudes. Die Warmwaſſerbereitung erfolgt im kupfernen Badeofen. Alle Räume aufser den Krankenzimmern ſind nicht heizbar. Der Wärter ſoll in einem Krankenraume und nur bei Raummangel im Badezimmer ſchlafen.

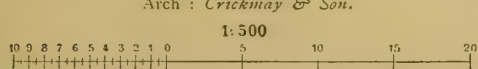
Fig. 126.

Grundriſs. 1/500 w. Gr.

Eingeſchoſſiger Doppelpavillon für 14 Betten im iſraelitiſchen Krankenhaus zu Berlin[292]).
1882.
Arch.: *Schmieden & v. Weltzien.*

Fig. 127.

Eingeſchoſſiger Pavillon für 12 Betten im Hoſpital für infektiöſe Krankheiten zu Weymouth, Port[293]).
1880.
Arch: *Crickmay & Son.*



Im ſtädtiſchen Krankenhauſe zu Moabit beſteht die 1883 errichtete Iſolierbaracke nur aus drei quadratiſchen Krankenräumen für je 3 Betten, die nebeneinander liegend ſich an ihrer Nordſeite nach einer verglaſten Vorhalle öffnen, deren 11 Fenſter herausnehmbar ſind und in deren Stirnſeiten Flügelthüren nach aufsen angeordnet wurden[297]). 300. Beiſpiel XIV.

296) Fakſ.-Repr. nach: Zimmermann & Ruppel, a. a. O., Taf. II.

297) Siehe: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. Berlin 1890. S. 215 u. Abb. auf S. 126.

Jedes Zimmer hat zeltartig anſteigende Decke; unter ihrer Mitte ſteht ein Dampfrippenkörper, der ganz oder teilweiſe in Betrieb geſetzt werden kann und die Zuluft erwärmt. Die Abluft entweicht durch ein Rohr in der Mitte der Decke in das Freie und durch Abzugsrohre nach einem Turm über der Mitte der Vorhalle, welcher den Warmwaſſerbehälter enthält und über Dach entlüftet iſt. In ähnlicher Weiſe wird die Vorhalle geheizt, in deren Oſtecke ein beſonders gelüfteter, mit Holzverſchlag umgebener Spülabort eingebaut und an deſſen Nordwand der von aufsen zu entleerende Kaſten für ſchmutzige Wäſche angebaut wurde. Zum Baden dient eine verſetzbare Wanne.

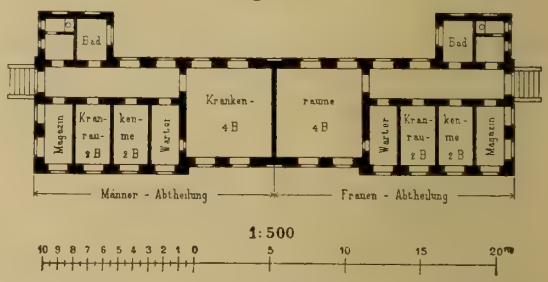
Fig. 128.

Baracke für 12 Betten im Inſtitut für Infektionskrankheiten zu Berlin [294]).
1891.
Arch.: *Böttger*.
1/500 w. G.

301. Beiſpiel XV.

Ein Schritt zur Rekonſtruktion des *London fever hoſpital* zu London nach neueren Grundſätzen wurde durch Errichtung des eingeſchoſſigen Blockbaues mit zwei Krankenräumen für 3, bezw. 2 Betten als Teil eines groſsen Blockes von 12 ſolchen Räumen gethan (Fig. 133 u. 134[298]). Der Plan folgt nahezu demjenigen eines Blockbaues von *Springall* im *Sanatorium for the corporation of the borough of Folkeſtone* [299]), der 1878 entſtand.

Fig. 129.



Doppelpavillon für 12 Anſteckendkranke im allgemeinen Kaiſer-Franz-Joſeph-Krankenhaus zu Böhmiſch-Leipa [295]).
1892.
Arch.: *Kreiſsl.*

Der Pavillon erhielt einen offenen Unterbau auf Arkaden, der im Lichten 1,83 m (= 6 Fuſs) Höhe hat und bis 1,22 m (= 4 Fuſs) unter das Erdreich reicht, welches rings um den Pavillon bis zu dieſer Tiefe abgeböſcht wurde, um durch die Zulufteinläſſe über den Zimmerfuſsböden eine möglichſt von Erddünſten befreite Luft einzuführen. Aufserdem ſollte der Unterbau bei gutem Wetter als kühler Aufenthalt für Rekonvalescenten dienen. Beide Krankenräume und das Wärterinnenzimmer ſind nur von der offenen Veranda zugänglich, wo die verſetzbare Badewanne ſteht. Die Zimmer erhielten *Boyd*-Oefen mit Warmluftkammern und werden hinter jedem Bett durch Oeffnungen am Fuſsboden, die mit dem *Elliſon*-Radiator ausgeſtattet ſind, und durch die Kippfenſter gelüftet.

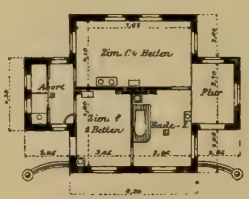
302. Beiſpiel XVI.

Dem in vorſtehendem Beiſpiel mitgeteilten Plan ſchlieſsen ſich die Typen A und B der Normalien an, welche der *Local government board* in ſeinen Memoranden

Fig. 130.

Anſicht.

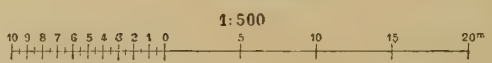
Fig. 131.



Grundriſs.

Fig. 132.

Längenſchnitt.



Kleiner Iſolierblock für 6 Betten im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf [296]).
1889.
Arch.: *Zimmermann & Ruppel.*

298) Nach: *The London fever hoſpital. Builder*, Bd. 45 (1883), S. 822.
299) Siehe: THORNE-THORNE, a. a. O., S. 119 u. Taf. XVI.

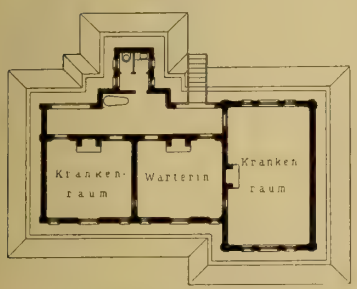
von 1885, 1888, ſowie von 1892 niedergelegt hat und den von dieſer Behörde ſchon 1876 feſtgeſtellten Bedürfniſſen entſprechen.

Der Typus A zeigt einen Doppelblock für 4 Betten mit zwei Abteilungen zur Trennung der Geſchlechter oder der Krankheiten, von denen jede aus einem 2-Bettenzimmer, einem *Nurſe-duty-room* und einer Veranda beſteht. Zwiſchen beiden Gebäudehälften liegt die nur von einer derſelben zugängliche Dachtreppe, an die jederſeits der betreffende Pflegerinnenraum anſtöſst. Doch findet zwiſchen beiden Abteilungen keine Verbindung ſtatt, da ihre Veranden, welche die Zugänge vermitteln, nach entgegengeſetzten Himmelsrichtungen gekehrt ſind. Die Pflegerin kann im Dachgeſchoſs ſchlafen.

Fig. 133.

Anſicht.

Fig. 134.



Grundriſs. — $^1/_{500}$ w. Gr.

Eingeſchoſſiger Iſolier-Pavillon für 5 Betten im *London fever hoſpital*[298]).
1882.
Arch.: *Keith & D. Young.*

Der Typus B enthält 2 Abteile mit je 5 Betten, welche ſich wieder aus 2 Krankenräumen zuſammenſetzen. In den nach dieſem Typus von *Adams* bearbeiteten Plänen (Fig. 135 bis 139[300]) ſind im Dachgeſchoſs aufser den Schlafräumen des Perſonals noch 2 Zimmer für Zahlende untergebracht worden. Wo das Perſonal im Verwaltungsgebäude ſchläft und die Dachtreppe wegfällt, iſt auch der für die Dachtreppe vorgeſehene ſchmale Raum in der Mitte ſeiner Tiefe geteilt und dient jederſeits zur Aufſtellung der betreffenden Badewanne.

Im ſpäteren Plan wurde der 3-Bettenſaal in jeder Abteilung durch ein 2-Bettenzimmer erſetzt, das gleiche Gröſse und Richtung hat wie das andere, ſo dafs die Veranda vor beiden vorübergeführt werden konnte. Das Abortgebäude wurde hier jederſeits an die Grenze zwiſchen beiden Abteilungen gerückt, die unmittelbar aneinander ſtoſsen. Die Dachtreppe iſt weggefallen, und die Wanne ſteht auf der Veranda. Das ganze Gebäude enthält ſomit 8 Betten. Das flache Verandendach reicht nicht bis zur Decke, ſo dafs ſich die Fenſter in ihrem oberen Dritteil über dieſem Dach öffnen laſſen.

Im *Heathcote infectious hoſpital* zu Leamington wurde jedes 2-Bettenzimmer an der Grenze der Abteilungen in zwei Einzelzimmer zerlegt. — Dagegen hat man im *City of Liverpool ſouthern infectious hoſpital* einen Doppelblock aus zwei ungleichen Hälften gebildet, deſſen eine Seite nur ein 2-Bettenzimmer und einen Pflegerinnenraum, deſſen andere aufserdem noch ein 1-Bettenzimmer enthält. — Schliefslich iſt das Syſtem auch im *Ladywell ſanatorium* zu Salford zweigeſchoſſig, behufs Trennung von 4 verſchiedenen Krankheiten, ausgeführt worden, wo die Treppe zwiſchen beiden Hälften und die zwei Veranden gegen Weſten liegen; die Aborte befinden ſich in der Mitte nebeneinander, und den *Nurſes-duty-rooms* wurden Flure vorgelegt, von denen aus man die Krankenzimmer betritt, wodurch ihre Thüren nach Art eines Windfanges geſchützt ſind.

Den »Muſterplan« für ländliche Epidemie-Spitäler in Kärnten zeigt Fig. 139[301]). 303. Beiſpiel XVII.

Die geſchloſſenen Gänge ſind durch die angelegten Theeküchen lüftbar. Auf die Lage des Wärterzimmers zwiſchen den Krankenräumen iſt hier verzichtet. Den Kranken fehlt ein geſchützter Aufenthalt aufserhalb der letzteren.

Aus zwei getrennten Abteilungen, je für zwei Geſchlechter, ſetzt ſich der eingeſchoſſige Doppelblock im Blegdam-Hoſpital bei Kopenhagen zuſammen. Das Gebäude erhielt vier Zugänge. 304. Beiſpiel XVIII.

Die Längsfronten ſind gegen Südweſten, bezw. Nordoſten gekehrt (Fig. 140[302]).

In jeder Gebäudehälfte trennen das Zimmer der Pflegerin und die Abortanlage die Säle, zwiſchen denen die Verbindungsthüren geſchloſſen werden können. Jeder 6-Bettenſaal hat eigene Heizung und

300) Nach: Lovegrove, H. *Practical architecture with detailed eſtimates. Building news*, Bd. 55 (1888), S. 418 u. 419.

301) Nach: Weyl, Handbuch der Hygiene etc., S. 234.

302) Nach: Sørensen, S. T. & F. J. Hermann. *Deſcription ſommaire de l'hôpital des maladies épidémiques de Copenhague (»Blegdam hoſpitalet«), publiée à l'occaſion du huitième congrès international de médecine par le »Magiſtrat« de Copenhague.* Kopenhagen 1889. Pl. XVI.

Lüftung erhalten. Die Luftheizungsöfen ſtehen in Warmluftkammern gegenüber den Saaleingängen und werden wie die Abluftſchlote hinter den Pflegerinnenräumen von aufsen geheizt.

305 Beiſpiel XIX.

Im Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital zu Wien enthält der groſse Pavillon für Infektiöſe (Fig. 141[303]) 4 Abteilungen verſchiedener Gröſse — 2 zu je 14 und 2 zu je 23 Betten —, die auf 2 Geſchoſſe verteilt und nach dem Korridorſyſtem angeordnet wurden, vollſtändig voneinander zu trennen, aber auch vereint zu benutzen ſind. In der Breite der Vorſprünge an der Eingangsſeite wurde ein II. Obergeſchoſs aufgebaut.

Die Front liegt gegen Nordweſten, hatte 4 geſonderte Eingänge entſprechend den 4 Abteilungen, von denen im Erdgeſchoſs die erſte links 1 Saal mit 11 und 2 Iſolierzimmer mit 1, bezw. 2, im ganzen

Fig. 135.

Anſicht

Fig. 136.

Schnitt nach *C D*.

1:500

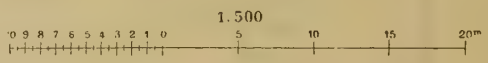
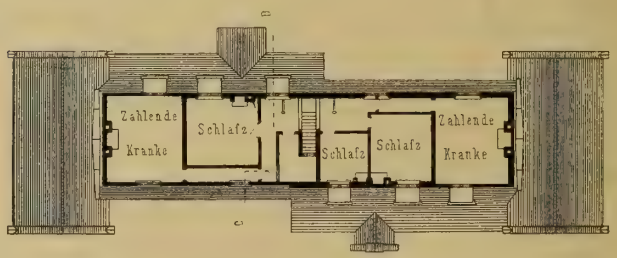
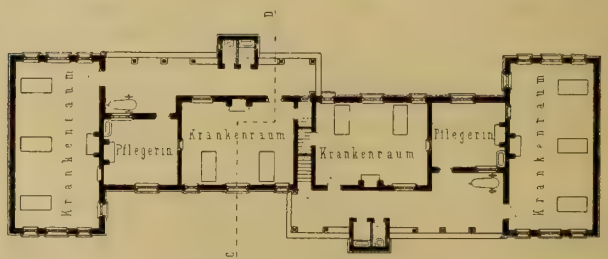


Fig. 137.



Dachgeſchoſs.

Fig. 138.



Erdgeſchoſs.

Norm des *Local government board* für einen Iſolierblock mit 12 Betten[300]).

Arch.: *M. B. Adams.*

14 Betten enthielt; die zweite ſetzte ſich aus den übrigen Krankenräumen, alſo aus 1 Saal mit 11, je 2 Iſolierzimmern mit 1, 2 und 3, im ganzen mit 23 Betten zuſammen. Im I. Obergeſchoſs legte man die kleinere Abteilung auf die rechte, die gröſsere auf die linke Seite, und dementſprechend reihten ſich im Mitteltrakt die Räume auch entgegengeſetzt. In den Aufbauten befanden ſich Schlafſäle für das Warteperſonal nebſt Zubehör.

1896 wurden zur Aufnahme von Doppelinfektionen 4 Iſolierzimmer mit getrennter Bade- und Abortanlage eingerichtet. Der Mittelbau erhielt unmittelbaren Eingang und Mauerabſchluſs im Verbindungsgang, wodurch die Erweiterungsfähigkeit der Abteilung beſeitigt war. Man gewann 2 Zimmer; Schweſter-

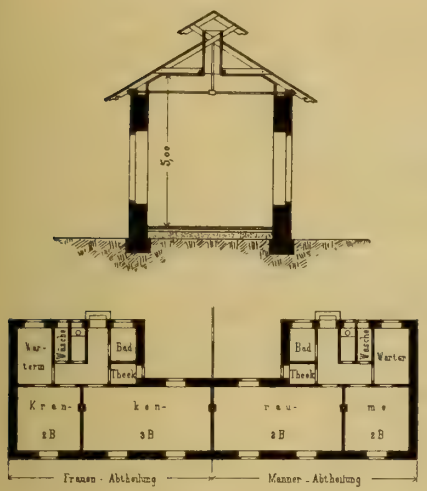
303) Nach: Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanſtalten 1892, Taf. XXXIX.

raum, Abort und Bad nehmen die 3 rechten Achſen ein. In den beiden II. Obergeſchoſſen iſt jederſeits 1 Schweſter-, 1 4-Betten- und 1 2-Bettenzimmer hergeſtellt worden[304]).

306. Beiſpiel XX.

Der dreigeſchoſſige Iſolierblock des Kaiſerin-Eliſabeth-Spitals zu Wien (Fig. 142[305]) ſoll Kranke verſchiedener anſteckender Krankheiten, deren Zahl untereinander ſchwankt, aufnehmen, erhielt aber eine für alle Abteilungen gemeinſchaftliche Treppe.

Fig. 139.



1/500 w. Gr.

Muſterplan zu einem eingeſchoſſigen Blockbau mit 10 Betten für ländliche Epidemie-Spitäler in Kärnten[301]).

Der Eingang erfolgt von Oſten durch das Treppenhaus, von welchem aus der Speiſenaufzug bedient wird. Der Beſtimmung gemäſs kann man in den unteren beiden Geſchoſſen das ganze Geſchoſs, jede Hälfte für ſich oder mit dem 10-Bettenſaal abſondern, welcher links von ſeinem Eingang eigenen Abort und Ausguſs hat. Im II. Obergeſchoſs ſchlafen über dem 10-Bettenſaal alle im Hauſe wirkenden Schweſtern. Im Erdgeſchoſs iſt ein Aufnahme-, in jedem Obergeſchoſs ein Beobachtungsraum vorhanden, und dem Gebäude wurde weſtlich ein Garten angeſchloſſen.

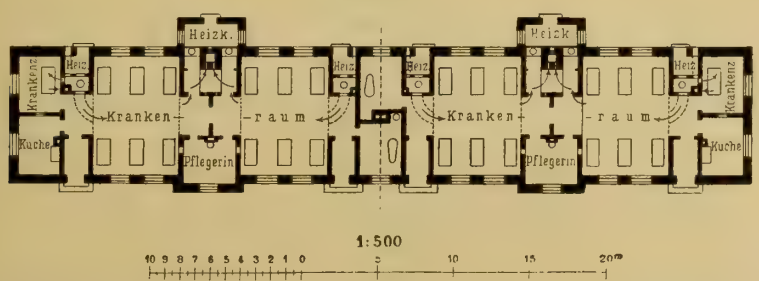
Des unregelmäſsigen Belages wegen wählte man aus ökonomiſchen Gründen eine Heizung mit ummantelten *Meidinger*-Füllöfen und Luftzuführung. Aufserdem ſind »Etagenkanäle« und »Dachkanäle« vorgeſehen.

307. Blockbauten mit Einzelzellen.

Die Pflege in Einzelzellen iſt die älteſte Form der Abſonderung von ſehr anſteckenden Kranken. Entweder waren die Zellen nur durch Wände in einer groſsen Halle eingebaut, in welchem Falle ſie keine Decke erhielten, oder ſie bildeten eine Reihe eingeſchoſſiger Zimmer, mit unmittelbarem und alleinigem Zugang von aufsen oder von einer offenen Halle aus.

Das Syſtem der aneinander gereihten Zellen bei unmittelbarer Verbindung mit der Aufsenluft ermöglicht die vollſtändigſte Abſonderung und iſt in den beiden erſten folgenden Beiſpielen durchgeführt, während in dem dritten ſich die Zellen an einem Flurgang mit offenen Stirnſeiten reihen. (Vergl. auch die Beiſpiele unter 5, 2.)

Fig. 140.



Eingeſchoſſiger Blockbau für 26 Betten im Blegdam-Hoſpital zu Kopenhagen[302]). 1883.

308. Beiſpiel XXI.

Im Iſolierhaus des *Presbyterian hoſpital* zu New York wurde jedem Einzelzimmer ein Wärterinnenraum beigegeben (Fig. 143[306]).

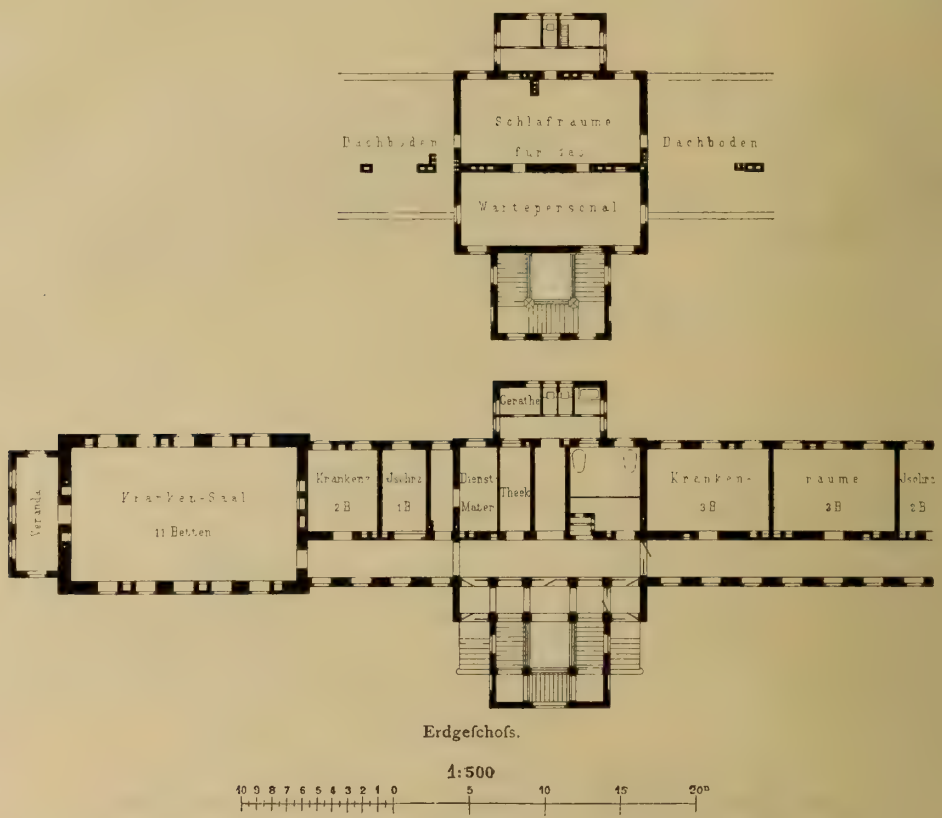
304) Siehe ebendaſ. 1896, S. 42 u. Taf. VI.
305) Nach: Schopf & Sehnal, a. a. O., Generalplan.
306) Nach: Weyl, Handbuch der Hygiene etc., S. 239.

Die 4 Abteilungen, welche noch durch ein Beobachtungszimmer ergänzt werden, ſind hier um den Hof gruppiert, und 3 Seiten des Gebäudes wurde ein Glasdach vorgelegt. Eine Verbindung zwiſchen jedem Kranken- und Wärterinnenzimmer ſtellt nur der gemeinſchaftliche Windfang her.

309. Beiſpiel XXII. Die Iſolier-Pavillons im *Hôpital de Saint-Denis* beſtehen aus 2 Paar Einzelzimmern, die vom Zubehör durch eine ſeitlich offene Veranda getrennt ſind (Fig. 144[307]).

Jedes Zimmerpaar wurde durch einen Flurgang geſchieden, an welchem beide Zimmer Eingänge, die ſich nicht gegenüberliegen, erhielten. Oeffnet man die Thüren der Flurgänge an beiden Enden, ſo ſind die Zimmer rings von der Aufsenluft umſpült, da beide Zimmerpaare wieder durch einen offenen Zu-

Fig. 141.



Erdgeſchoſs.

Zweigeſchoſſiger Pavillon für 74 Infektionskranke im Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital zu Wien[303]). 1887—88.

Arch.: *Hranatſch & Fellner.*

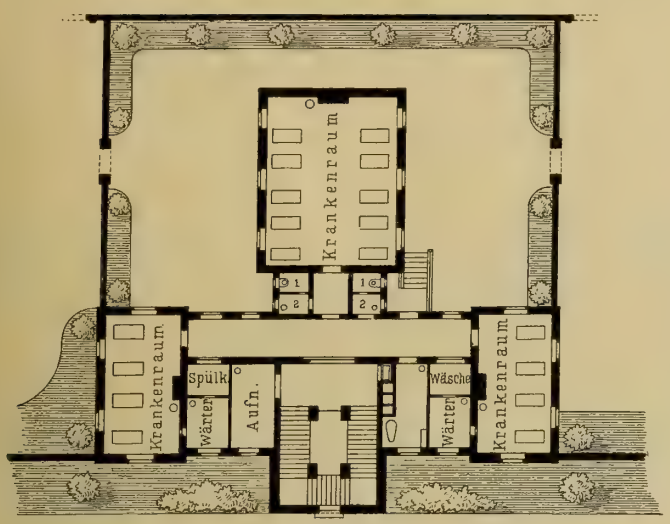
gang zur Veranda getrennt ſind. Ein offener Gang verbindet letztere mit den Aborten. Die Fenſter der Zimmer ſind gegen Süden und Norden gerichtet. Zur Heizung und Lüftung dienen Kamine.

310. Beiſpiel XXIII. Im Iſoliergebäude des Johns-Hopkins-Hoſpitals zu Baltimore ſind die Einzelzimmer für gefährliche und anſtöſsige Fälle, aber nicht für die gefährlichſten, und zwar für Zahlende und Nichtzahlende beſtimmt. Der Bau folgt in der Hauptanordnung dem Vorſchlag *Folſom*'s, bezw. dem Iſoliergebäude im *Maſſachuſetts hoſpital.*

Die 20 Zimmer zu beiden Seiten eines von Norden nach Süden verlaufenden Längskorridors, der an beiden Enden offen blieb und durch hohe bewegliche Fenſter Seitenlicht erhielt, werden durch Doppel-

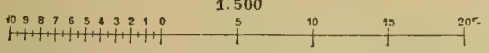
307) Nach: Laynaud. *Nouvel hôpital de Saint-Denis (Seine). Nouvelles annales de la conſtr.* 1881, Pl. 50, 51.

Fig. 142.



Erdgeschofs.

1:500



Dreigeschoffiger-Isolier-Pavillon für 46 Betten im Kaiserin-Elisabeth-Spital zu Wien [305]).

1890.

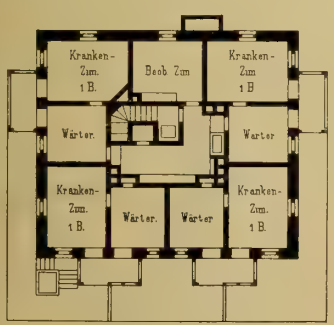
Arch.: *Schnal.*

wände vom Korridor getrennt. In der Mitte des Gebäudes sind die Nebenräume eingeschaltet. Um die Zimmer möglichst voneinander abzusondern, erhielt jedes eigene Heizung und Lüftung, und es wurden keine gemeinschaftlichen Spülaborte und Baderäume vorgesehen (Fig. 147 bis 150[308]).

Der Fufsboden des 3,05 m (= 10 Fufs) hohen Sockelgeschosses liegt 0,38 m (= 1,25 Fufs) über dem Erdreich. Man betritt das Gebäude an der Westseite im Erdgeschofs vom Verbindungsgange oder im Hauptgeschofs von seiner Terrasse aus. In der Mitte liegen zu beiden Seiten des Korridors einander gegenüber je ein Zimmer für 2 hier schlafende Pflegerinnen, neben diesen deren Spülabort und der Ausgufs für die Leibstühle in den Zellen, welche hier desinfiziert werden können, bezw. der Raum für die versetzbare Badewanne, mit einem Streuabort. An diesen stöfst eine Diätküche nebst Speisenaufzug und an die Treppe das Zimmer für reine Wäsche. An letzterem und an einem der Pflegerinnenräume wurden noch Aufzüge angeordnet. Die Stirnwände des Mittelganges sind durch Thüren mit Jalousien geschlossen, welche zu je einer Veranda führen.

In den Einzelzimmern, deren Decken von der Fensterwand zur Korridorwand ansteigen, steht das Bett zwischen Fenster und Zuluftkanal. Die Erwärmung der Zuluft ist die gleiche wie in den allgemeinen Pavillons (siehe Art. 132, S. 78). In der Korridorwand liegen in der Mitte ein Kamin, dessen gufseisernes Rauchrohr durch ein Abluftrohr geführt ist, daneben einerseits die Doppelthür zum Korridor, anderseits eine mit verzinktem Eisen ausgekleidete Wandnische für den Leibstuhl (Fig. 145[308]), dessen Gefäfs durch eine Oeffnung nach dem Korridor entfernt werden kann; die Zimmerthür der Nische ist im unteren Teile durchbrochen, und ihr durch ein Dampfrohr über dem Leibstuhl erwärmtes Entlüftungsrohr wurde nach dem genannten Abluftrohr geführt, da die Zimmerluft hauptsächlich auf diesem Wege entweichen soll.

Fig. 143.



1/500 w. Gr.

Eingeschoffiger Isolierblock für 5 Betten im *Presbyterian hospital* zu New York [306]).

In die 3 gröfseren Zellen der nordwestlichen Ecke können 0,11 cbm (= 4 Kub.-Fufs) Luft in jeder Sekunde eingeführt werden, und ihre Bewegung soll eine stetig aufwärts gerichtete sein, so dafs kein Teil derselben mit dem Patienten zum zweitenmal in Berührung kommt. Zu diesem Zweck ist der Fufsboden, wie dies *Greenway* vorgeschlagen hatte (siehe Art. 114, S. 70), bis zu 2,12 m (= 7 Fufs) von der Aufsenmauer mit Löchern von 0,63 cm (= 1/4 Zoll) Lichtweite derart durchbrochen, dafs 50 derselben auf 0,09 qm (= 1 Quadr.-Fufs) verteilt sind und die ganze Fufsbodenfläche 5000 Löcher enthält. Durch diese glatten und trichterförmigen Oeffnungen tritt die im Untergeschofs mittels Heizrohren (Fig. 146[308]) erwärmte Luft in das Zimmer. Die überbaute Fläche beträgt ausschliefslich der Veranden 725,32 und einschliefslich derselben 765,81 qm oder 36,26, bezw. 38,49 qm für jedes Bett.

308) Nach: Billings, a. a. O., Taf. 26 bis 28. — Vergl. auch S. 94.

5) Krankengebäude für beſondere Zwecke.

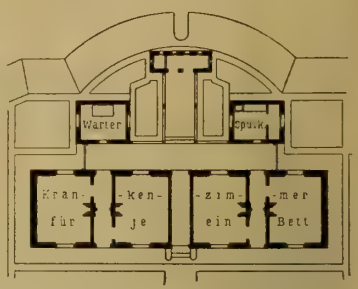
311. Ueberſicht.

Die unter vorſtehender Ueberſchrift zuſammengefaſsten Krankengebäude dienen für beſtimmte Krankenabteilungen, welche in baulicher Beziehung von denjenigen in allgemeinen Krankengebäuden abweichende oder ſie ergänzende Anordnungen erfordern, denen man ihre Ausbildung anzupaſſen geſucht hat.

Solche Sondergebäude ſind entſtanden für:

α) zahlende Kranke,
β) Geneſende,
γ) Irre,
δ) Hautkranke,
ε) Geburtshilfe,
ζ) Gynäkologiſchkranke,
η) Lungenkranke,
ϑ) Pockenkranke,
ι) Diphtheriekranke,
κ) Scharlachkranke,
λ) Maſernkranke.

Fig. 144.



1/500 w. Gr.

Eingeſchoſſiger Pavillon für Infektiöſe mit 4 Einzelzimmern im *Hôpital de Saint-Denis*[307]).

Arch.: *Laynaud.*

Nach den hier zu erörternden Geſichtspunkten hat man thunlichſt auch die betreffenden Abteilungen zu bilden, wenn für ſie keine eigenen Gebäude errichtet werden können. Die beſonderen Einzelheiten, welche zum Teil bei den Beiſpielen ſelbſt zu beſprechen ſind, beziehen ſich u. a. auf Verſuche einer Verteilung der Kranken nach beſtimmten Gruppen oder auf Sonderpflege in Einzelzimmern, auf dauernde oder vorübergehende Mitabſonderung des Perſonals, auf Einrichtungen für das Ein- und Ausbringen von Sachen und Perſonal, wie Schleuſen und Desinfektionsvorrichtungen, auf Abſonderung von Rekonvalescenten und auf gewiſſe Forderungen bezüglich der Lüftungs- oder Heizungsanlagen.

Fig. 145.

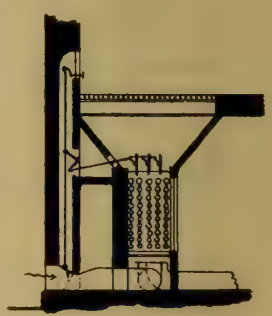
Anordnung des Leibſtuhles[308]).

α) Gebäude für Zahlende.

312. Zweck.

Unter »Zahlenden« ſind hier Penſionäre, Koſtgänger u. ſ. w. verſtanden, die gegen Zahlung eines beträchtlich höheren Tagesſatzes, als er in den Sälen gezahlt wird, eine beſondere Unterkunft beanſpruchen. Neuerdings hat die Unterbringung derſelben in eigenen Gebäuden der allgemeinen Krankenhäuſer — in England auch in Hoſpitälern für Anſteckende — Eingang gefunden, weil ſie ein Bedürfnis wurden und Zahlende gute Einnahmequellen für letztere bilden. Da man dieſe Bauten möglichſt nur aus 1- oder 2-Bettenzimmern zuſammenſetzt, ſo iſt man meiſt dem Korridorſyſtem gefolgt. Im übrigen iſt für Zahlende gröſserer Komfort und unter Umſtänden eigenes, aber nicht abzuſonderndes Perſonal vorzuſehen.

Fig. 146.



Einzelheit der Heizeinrichtung[308]).

313. Beiſpiel I.

In Hamburg-Eppendorf erhielten die äuſsere und die innere Abteilung, den beiden Geſchlechtern entſprechend, je zwei ſog. »Koſtgängerhäuſer« für die beſſeren Stände. Das Obergeſchoſs des Frauenblocks zeigt Fig. 151[309]).

---

309) Nach: Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1889, S. 290.

Fig. 147.

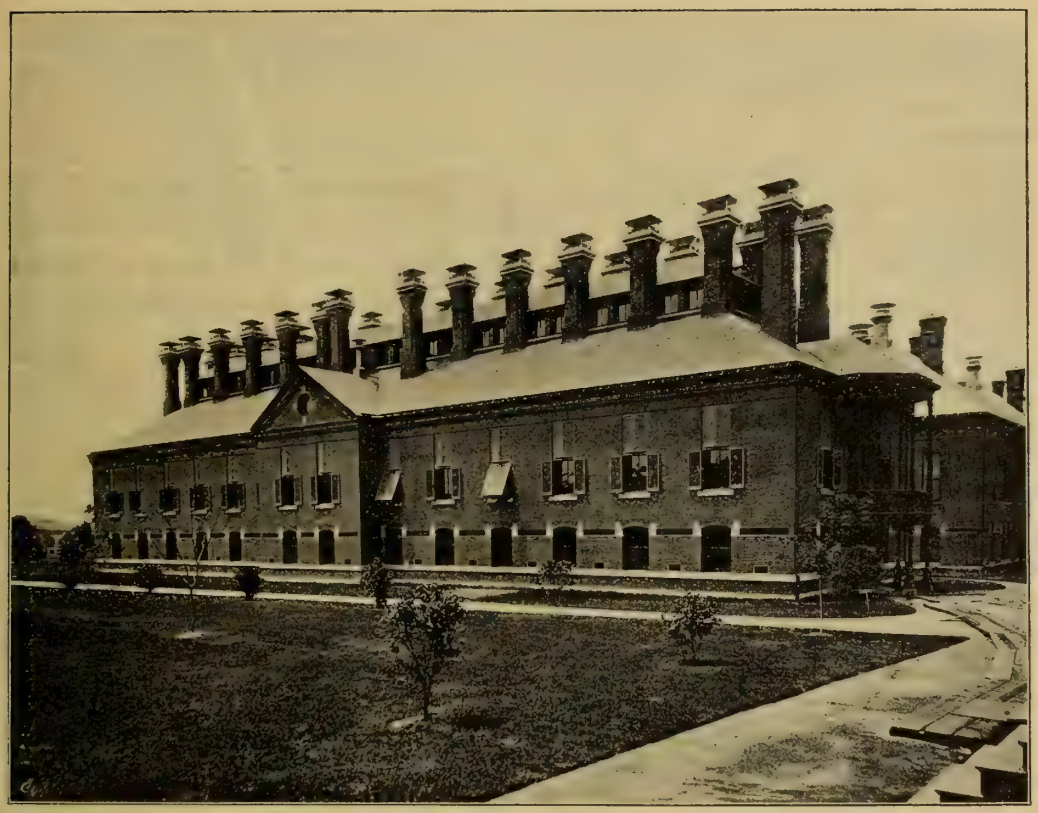
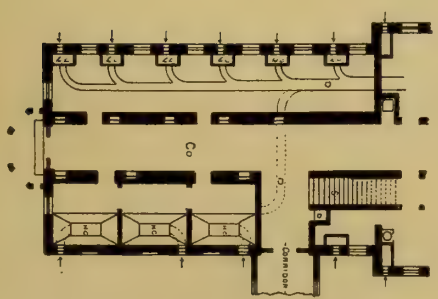


Schaubild.

Fig. 148.

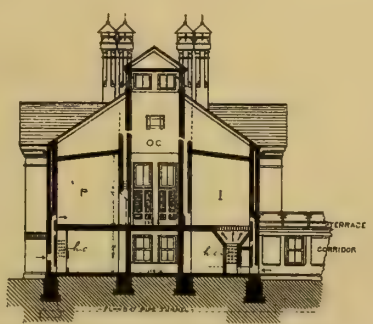
Erdgeſchoſs.

Fig. 149.



Sockel-geſchoſs.

Fig. 150.



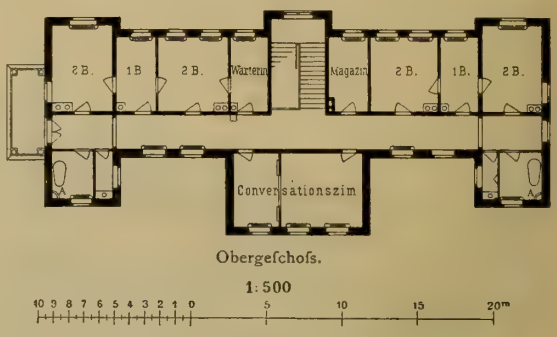
Quer-ſchnitt.

Eingeſchoſſiger Iſolier-Pavillon für 20 Betten im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore[308]).
1889.

Arch.: *Niernſee*, ſpäter *Cabot & Chandler*.

Im Erdgeſchoſs liegen unter den Konverſationszimmern der Eingangsflur nebſt Spülküche und Oberwärterinzimmer und im linken Kopfbau eine auch von aufsen zugängliche Aſſiſtenzarztwohnung mit eigenem Bade- und Abortraum im Keller, wo auch die anderen Wohnungen des Perſonals ſich befinden. Der Flurgang im Obergeſchoſs hat Dachreiterlüftung.

Fig. 151.



Obergeſchoſs.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Zweigeſchoſſiger Blockbau für zahlende Frauen für 19 Betten im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf[309]).

1889.

Arch.: *Zimmermann & Ruppel.*

314. Beiſpiel II.

Im zweigeſchoſſigen Krankenbau für Privatkranke in Nürnberg ſollte wagrechte und lotrechte Teilung für die Geſchlechter oder Krankheiten möglich ſein.

Daher wurden bei ähnlicher Geſamtanordnung, wie in Fig. 151, Treppe, Wärterzimmer, Spülküche und eine Aſſiſtenzwohnung im Mittelbau vereinigt, wo eine Querwand im Gang die Trennung der Abteilungen bewirkt.

315. Beiſpiel III.

Im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore iſt für jedes der beiden Geſchlechter ein Blockbau vorhanden (Fig. 152[310]).

Jedes Gebäude wurde in der Mittelachſe an den Verbindungsgang angeſchloſſen. Die Kreuzungsſtelle beider Flurgänge empfängt im Obergeſchoſs Deckenlicht durch eine Laterne; im Erdgeſchoſs ſoll der anſtoſsende Lichtſchacht genügen. Der Längsgang iſt aufserdem durch Thüroberlichter erhellt. In jedem Zimmer wurde ein Kamin mit Rauchrohr eingebaut und eine ähnliche Warmwaſſerluftheizung vorgeſehen wie in den allgemeinen Pavillons (ſiehe Art. 132, S. 78); doch iſt hier die

Fig. 152.

Erdgeſchoſs.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Zweigeſchoſſiger Blockbau für zahlende Kranke mit 30 Betten im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore[310]).

1889.

Arch.: *Nierniée*, ſowie *Cabot & Chandler.*

Zuluft durch den Keller zugeführt. Die in der Korridorwand gelegenen Abluftrohre vereinigen ſich im Dach durch eiſerne verzinkte Sammelrohre, die in dem lotrechten, durch eine Dampfrohrſchlange erwärmten Lüftungsſchlot über dem Achteckraume münden. — Im Frauengebäude dient das Zweibettenzimmer des Obergeſchoſſes als Operationsraum.

[310]) Nach: BILLINGS, a. a. O., Taf. 14 u. 15.

3) Gebäude für Genefende.

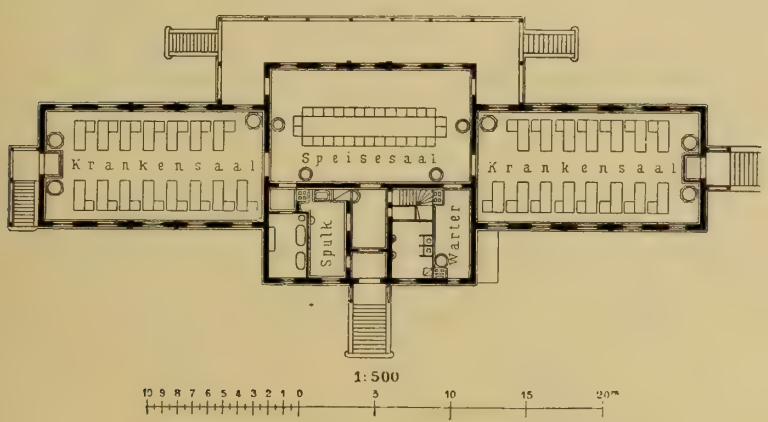
316. Erforderniffe.

Das Ausfcheiden der Genefenden in befondere Gebäude ift neuerdings wieder bei langer Dauer der Rekonvalescenz in folchen Fällen, wo die Genefenden befonderer ärztlicher Pflege nicht mehr bedürfen, zur Ausfuhrung gelangt. In allgemeinen Krankenhäufern hat dies zu ihrem Ausfcheiden in felbftändige Heimftätten für Genefende, deren Lage befonders für den Zweck ausgefucht werden kann, geführt, um die Krankenhäufer von ihnen zu entlaften. Hierüber handelt Teil IV, Halbband 5, Heft 2 (Abt. 5, Abfchn. 2, Kap. 3) diefes »Handbuches«. In Anftalten für Anfteckendkranke, deren Rekonvalescenz zum Teil noch längere Trennung von Gefunden fordert, können bei genügender Gröfse der Anftalten derartige Gebäude innerhalb der Anftalt zweckmäfsig fein, wie im Alexander-Hofpital zu St. Petersburg. In London, wo dem *Metropolitan afylum board* mehrere folcher Krankenhäufer unterftehen, werden deren Genefende einem Sonderhofpital am Winchmore Hill überwiefen, wo fie jedoch in getrennten Gebäuden mit zugehörigen Gärten verpflegt werden.

317. Beifpiel I.

Im ftädtifchen Alexander-Barackenkrankenhaufe zu St. Petersburg, welches fur Anfteckendkranke männlichen Gefchlechtes beftimmt war, hat man zwei einge-

Fig. 153.



Eingefchoffiges Gebäude für 30 Genefende
im ftädtifchen Alexander-Barackenkrankenhaus zu St. Petersburg [311]).
1883.
Arch.: *Sokolów.*

fchoffige Baracken für je 30 Genefende errichtet, die fomit zufammen 60 Betten, gleich 1/5 des auf 300 Betten geplanten Gefamtbelages, enthalten (Fig. 153[311]).

Jede Baracke in Geftalt eines Doppelpavillons erhielt einen geräumigen als Speifefaal dienenden Tagraum, gegen Südfüdoften mit vorgelegter Veranda, welche wie die Krankenfäle Treppenverbindung mit dem Garten hat.

318. Beifpiel II.

Im *Northern hofpital (convalefcent fever hofpital)* Winchmore Hill find 2 Gebäudetypen für Genefende zur Ausführung gelangt. In beiden wurden die Tag- und Schlafräume nach Gefchoffen getrennt und erfteren eine Küchenabteilung angegliedert.

Den einen Typus für ein Gefchlecht zeigt Fig. 154[312]) im Erdgefchofs. Im Obergefchofs liegen die 2 Schlaffäle mit je 16 Betten und unmittelbar zugänglichem Bade- und Wafchraum mit 1 Wanne und

311) Nach: Das ftädtifche Alexander-Barackenkrankenhaus in St. Petersburg. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 505.
312) Nach: Burdett, a. a. O, Taf. 75.

4 Waſchbecken. Die Veranda nebſt den Saalerkern und der Anbau, welcher die Küche enthält, fallen hier weg. Ueber der Speiſekammer liegen ein Raum für reine Wäſche und der Abort für die Pflegerin, über dem Tagraum ihr Schlafzimmer.

Hiernach waren 1893 9 Gebäude errichtet. Bei 2 weiteren derartigen Bauten ſind die Säle kürzer, und 3 erhielten 16-Bettenſäle, aber keine Veranda vor ihren Tagräumen.

Ein Bau, der für zwei Geſchlechter beſtimmt iſt, folgt dem zweiten Typus. Hier ſtoſsen die in einer Flucht liegenden, je mit Eingangsflur, 1 Pflegerinnen- und 1 Waſchraum an ihrem Ende ergänzten Säle unmittelbar aneinander; ihrer getrennten Zugänglichkeit entſprechend iſt die Veranda durch die Erker geteilt, und jeder Saal dient als Tag- und Speiſeraum.

Fig. 154.

Erdgeſchoſs. – $^1/_{500}$ w. Gr.

Zweigeſchoſſiges Gebäude für 32 Rekonvalescenten im *Northern hoſpital (convaleſcent fever hoſpital)* Winchmore Hill[312]).

γ) Gebäude für Irre.

319. Erforderniſſe.

Wo für die Pflege von Irrſinnigen, Deliranten u. ſ. w. eigene Anſtalten vorhanden ſind, bedarf man in Krankenhäuſern nur einer Irrenabteilung für ihre vorübergehende Unterkunft, bis die Feſtſtellung der Erkrankung oder die Erfüllung der Aufnahmeformalitäten in eine Irrenanſtalt für ſolche Kranke ſtattgefunden hat. Das Unterbringen einer derartigen Abteilung in allgemeinen Krankengebäuden hat groſse Nachteile für die Ruhe der anderen Kranken. Man zieht daher die Errichtung eines ſelbſtändigen Hauſes für Irre vor, welches aus den angegebenen Gründen eine verhältnismäſsig geringe Ausdehnung haben kann. Bezüglich der Krankenzimmer und des Zubehörs, ſowie ihrer Ausgeſtaltung iſt auf das nächſtfolgende Heft dieſes »Handbuches«, im beſonderen auf Abt. V, Abſchn. 2, Kap. 1, c u. d zu verweiſen.

Fig. 155.

Irrengebäude im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Erfurt[313]).

1883.

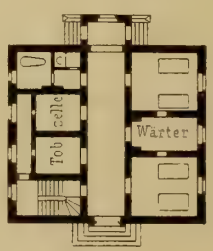


Fig. 156.

Irrengebäude im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Wiesbaden[314]).

1889.

Arch.: *Ifrael.*

In den Krankenräumen ſind alle Vorſprünge zu vermeiden und dementſprechend auch die Einrichtungen beſonders in den Zellen, welche innen bündige, auſsen Schallthüren erhalten, anzuordnen.

320. Beiſpiele.

Bei einer geringeren Zahl von Kranken entſprechen einfache Gebäude mit Tobzellen und 2-Bettenzimmern dem Bedürfnis, wie z. B. diejenigen in Erfurt (Fig. 155[313]) und in Wiesbaden (Fig. 156[314]), die beide mit Mittelgang und im erſteren Falle auch mit Beobachtungsgang vor den Tobzellen angelegt ſind.

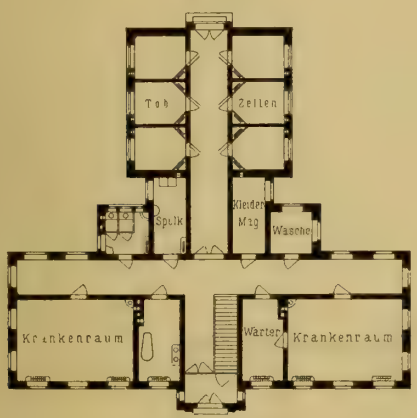
313) Nach: Centralbl. f. allg. Geſundheitspfl. 1883, S. 194.

314) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Stadtbaumeiſters *Ifrael* in Wiesbaden.

Wo die gleichzeitige vorübergehende Unterbringung von Alkoholiſten eine gröſsere Zahl von Krankenräumen erfordert, wird der Abteilung auch reicheres Zubehör gegeben.

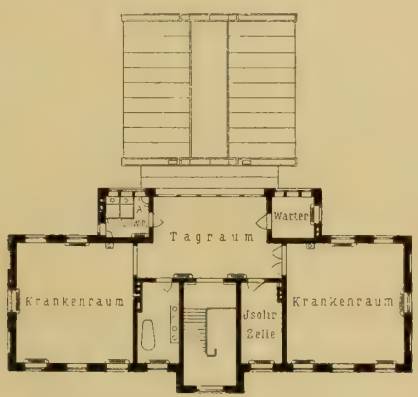
So erhielt das für zwei Geſchlechter in der Mitte geteilte Delirantenhaus in Braunſchweig[315]) in jeder Hälfte 5 Zellen, von denen 4 im Kopfbau paarweiſe beiderſeits an einem Tagraum liegen, der ſich an den Mittelgang des Haupttraktes anſchlieſst, in welchem in der Front die fünfte Zelle, der Abort und der beiden Hälften gemeinſame Eingangsflur, jenſeits Spülküche, Bad und Wärterzimmer angeordnet ſind. Neben jeder Zellenthür mit Beobachtungsloch iſt ein kleines Fenſter zur Darreichung der Speiſen angebracht. Das zur Beleuchtung dienende Glühlicht liegt zwiſchen dem doppelt verglaſten Oberlicht über der Thür. Aufser den teils unter der Kellerdecke zur Fufsbodenheizung, teils unter der Zellendecke angelegten Heizrohren iſt Dampfluftheizung mit hochgelegenen Einſtrömungsöffnungen vorhanden. Die lotrechten Abluftrohre in den Seitenmauern wurden geteilt und nach dem Grundgedanken kommunizierender Röhren angeordnet, um einen dauernden Friſchluftumlauf zu ermöglichen, was ſich bewährt hat. Die mit ſtarken Schrauben am Fufsboden befeſtigten eichenen Betten reichen faſt bis zu letzterem herab. — Auf der Frauenſeite ſind zunächſt nur 3 Zellen ausgeführt.

Fig. 157.



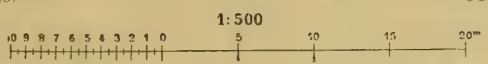
Erdgeſchoſs.

Fig. 158.



Obergeſchoſs.

1:500



Gebäude für 34 Irre (Delirantenhaus)
im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf[316]).
1888.

Arch.: *Zimmermann & Ruppel.*

In Hamburg-Eppendorf erhielt der Längsbau des Delirantenhauſes (Fig. 157 u. 158[316]) ein Obergeſchoſs für die Geneſenden.

Im Erdgeſchoſs dienen die 2 Säle für je 6 mäſsig unruhige, friſch aufgenommene Verwirrte, über deren Abſonderung in Tobzellen noch nicht entſchieden iſt, und im Obergeſchoſs dient jeder der mit Dachreiterlüftung verſehenen Säle für 8 Rekonvalescenten. Der verglaſte Tagraum iſt beiden Sälen gemeinſchaftlich. Die Iſolierzelle dient für bemittelte oder zweifelhafte Kranke. — In den Zellen liegen den von aufsen zu öffnenden, hochgelegenen Fenſtern mit Glasjalouſien Klappfenſter über den Thüren gegenüber, die von dem mit Dachreiter verſehenen Mittelgang aus ſtellbar ſind. Die Heizkörper in den Ecken wurden durch ſchräg geſtellte, 3 m hohe *Rabitz*-Wände, welche ſich zurückklappen laſſen, gedeckt; die Zellenluft zirkuliert durch die Schlitze eines ſtarken Bleches am Fufsboden der Wände. Die Lüftung erfolgt durch Abluftrohre gegenüber den Heizkörpern. Die zur Erleuchtung dienenden Glühlampen befinden ſich hinter Spiegelſcheiben in den Flurwänden.

315) Siehe: Pfeiffer, H. Die Gebäude der neuen herzoglichen Krankenanſtalt in Braunſchweig. Braunſchweig 1897. S. 12.

316) Nach: Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1889, S. 284 u. 285.

Der eingeſchoſſige Krankenbau für Geiſteskranke beider Geſchlechter in Nürnberg[317]) beſteht aus einem Längstrakt mit rückſeitigen Flügeln.

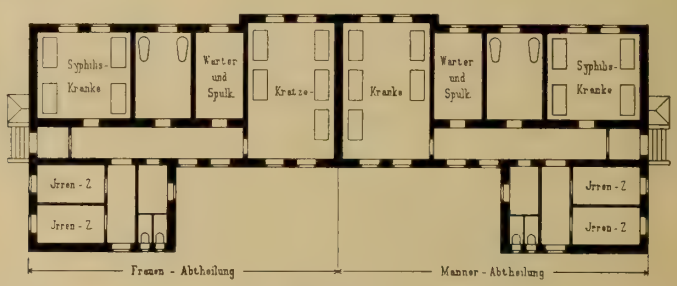
Zwiſchen den beiden gleichen Gebäudehälften liegt der Eingangsflur und jenſeits des Mittelganges das Zimmer des Arztes, der durch je ein Fenſter jeden der beiden Höfe für die unruhigen Kranken welche durch die Gebäudeflügel ſeitlich abgeſchloſſen wurden, überſehen kann. In jeder Gebäudehälfte ſind für ruhige Kranke im Längsbau 4 1-Betten- und 1 4-Bettenzimmer, 1 Tagraum nebſt dem aus Wärter-, Bade-, Abſtell- und Abortraum und Spülküche beſtehenden Zubehör vorhanden. Der die Gebäudeecke bildende Tagraum beſteht an den zwei freiliegenden Seiten aus Glaswänden. Die Abteilungen für unruhige Kranke mit 1 Wärter-, 1 4-Bettenzimmer und 2 Tobzellen von verſchiedener Gröſse liegen in den Flügeln. Das Gebäude iſt durch Höherführung des Mittelganges mit Seitenfenſtern, welcher in den Tagräumen mündet, durch Verlängerung der hofſeitigen Flurgänge in den Flügeln über die Tiefe des Längsbaues hinaus gut gelüftet. — Den in Mauernifchen gelegenen, bündig mit der Wand durch gelochte Eiſenblechplatten abgeſchloſſenen Heizkörpern wird vorgewärmte Luft zugeführt. Die Verſchlüſſe der Zu- und Abluftkanäle ſind vom Flurgang aus zu ſtellen. Stellbare Zugjalouſien ermöglichen die Verdunkelung der Krankenräume. In den gröſseren Tobzellen liegen Matratzen auf dem Boden; die kleineren haben keinerlei Einrichtung, und in Zimmern für Unruhigkranke ſind hohe Zellenbetten für Tobſüchtige mit Wachstuchmatratzen und mittlerem Ablauf vorhanden.

δ) Gebäude für Haut- und Geſchlechtskranke.

321. Erforderniſſe.

Die heutige Auffaſſung, den Haut- und Geſchlechtskranken mehr Fürſorge in den Krankenhäuſern zu widmen, iſt auch auf der Verſammlung deutſcher Naturforſcher und Aerzte in Nürnberg 1893 von *Lang* geteilt worden, der im beſonderen gegen Abſonderungskrankenhäuſer für die Geſchlechtskranken eintrat und ihre bedingungsloſe Aufnahme in den öffentlichen Heilanſtalten, auch Abteilungen für

Fig. 159.



1/500 w. Gr.

Doppelblock für 18 Syphilitiſche und Krätzekranke und 4 Irre zu Bielefeld[318]).

Zahlende derſelben forderte. Nach den heutigen Anſichten ſind für ſolche Kranke zur Erhaltung gröſster Reinlichkeit ausgiebige Brauſe- und andere Baderäume, Aborte, Unterſuchungs-, bezw. Verband- oder Operationszimmer und Unterabteilungen für Kranke verſchiedener Klaſſen nötig. Eine ſolche Abteilung erfordert zur Abſonderung der verſchiedenen Krankheitsarten auch getrennte Krankenräume.

322. Beiſpiel I.

Ein kleines Beiſpiel dieſer Art zeigt der Doppelblock in Bielefeld (Fig. 159[318]), welcher auf Krätze- und Syphiliskranke beſchränkt iſt, aber bei Mitbenutzung der Irrenzellen noch für andere in ſolche Gebäude gehörende Kranke erweitert werden könnte.

---

317) Siehe: Feſtſchrift zur Eröffnung des Neuen allgemeinen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 246 ff.

318) Nach: G. Liebe, P. Jacobsohn & G. Meyer. Handbuch der Krankenverſorgung und Krankenpflege. Bd. I. Berlin 1899. S. 818.

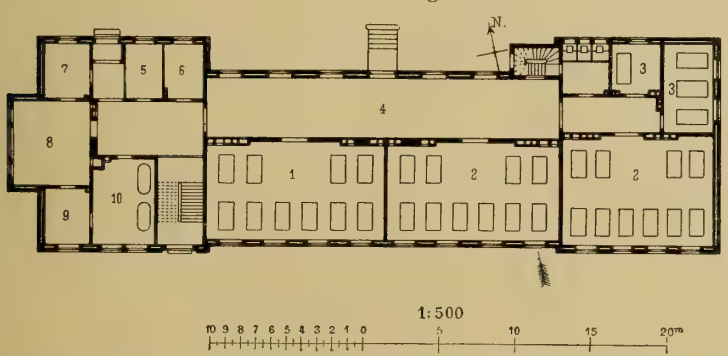
In Nürnberg ſind getrennte Bauten für die hautkranken und ſyphilitiſchen Männer und Frauen vorhanden[319]). 323. Beiſpiel II.

In dem eingeſchoſſigen Gebäude für Männer ſind die Räume beiderſeits an einem durchlaufenden Mittelgang angeordnet, an deſſen einem Ende der Eingang liegt. Der Gang wird durch Seitenfenſter über Dach erhellt. Die 60 Betten wurden auf je 2 Räume mit 12, 9, 6 und auf 1 Zimmer mit 4 Betten verteilt. In jedem derſelben befindet ſich 1 Marmorwaſchtiſch mit 2 Becken in den groſsen, 1 Becken in den kleinen Räumen, und die Fenſter ſind im unteren Teil mattverglaſt. Aufserdem iſt eine Strafzelle mit Doppelthür und 3,00 m hoch gelegenem Fenſter vorhanden. Das Zubehör beſteht aus 2 Wärterzimmern und je 1 Unterſuchungsraum, Arztzimmer, gemeinſchaftlichem Tagraum (8,00 × 7,00 m), Spülküche, Baderaum, 4 Aborten mit gemeinſchaftlichem Vorraum, deren Benutzung nach den Krankheitsarten aber vorgeſchrieben iſt, und 1 Abort- nebſt Baderaum für das Warteperſonal. Im Krankenbadezimmer befinden ſich 2 kupferne Wannen, 1 emaillierte gufseiſerne Wanne für Hautkranke und 1 Marmorwaſchtiſch.

Der Bau für die Frauen iſt für 2 Geſchoſſe im allgemeinen nach dem Schema von Fig. 151 (S. 186), doch beträchtlich gröſser geplant und durch das Treppenhaus in der Mitte, ſowie an dem einen Flurgangende zugänglich. Von ſeinen 75 Betten liegen im Erdgeſchoſs 35. 3 Säle mit je 10, 1 Zimmer mit 4 und 1 Einzelzimmer nebſt 1 Strafzelle, die Aſſiſtenzarztwohnung und das Wärterinnenzimmer wurden an der einen Seite des Flurganges angeordnet, an deſſen anderer Seite in der Mitte neben dem Treppenhaus Sprech- und Vorzimmer des Oberarztes, bezw. die Spülküche, der Wärterinnenabort mit einem Abſtellraum, an den Enden je 1 Badezimmer mit 1 Wanne und 2 Aborte angelegt ſind. — Im Obergeſchoſs befinden ſich über der Aſſiſtenzarztwohnung je ein 4-Betten- und 1-Bettenzimmer und über den Räumen für den Oberarzt der Unterſuchungsraum.

Die weitgehendſte Teilung in Unterabteilungen, die ſich hier auch auf die Zufügung eigenen Zubehörs zu denſelben erſtreckt, iſt in Elberfeld durchgeführt, wo ſich die Abſonderung der 150 Haut- und Geſchlechtskranken jedoch auf die oberen Geſchoſſe eines anderen Zwecken zugleich dienenden Gebäudes beſchränkt. 324. Beiſpiel III.

Fig. 160.



1. Krankenraum.
2. Schlafraum.
3. Iſolierzimmer.
4. Tagraum.
5. Wärter.
6. Theeküche.
7. Wartezimmer.
8. Unterſuchungszimmer.
9. Braufezimmer.
10. Badezimmer.

Pavillon für veneriſche Frauen im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Kiel[320]).

Belag: 68 Betten.

1895—96.

Arch.: *Ramien.*

Hier wurde die Frauenabteilung im II. Obergeſchoſs untergebracht, wo je 1 Saal mit 8 bis 12 Betten für luetiſche, blennorrhoiſche, hautkranke und krätzekranke Frauen, für hautkranke Knaben und Mädchen vorhanden ſind, nebſt den nötigen Privatzimmern mit 1 bis 4 Betten und Räumen für Unterſuchungs-, Mikroſkopier- und bakteriologiſche Zwecke.

Im weſtlichen Aufbau befinden ſich 4 Zimmer mit je 2, und 2 mit je 5 Betten für die Proſtituierten, welche vollſtändiges Zubehör nebſt kleinem Operations- und groſsem Tagraum erhielten. — Der mittlere Aufbau enthält 1 Saal mit 14, ſowie 5 Zimmer mit je 2 Betten, Baderaum, Spülküche, Abort und 1 Rauchzimmer für hautkranke Männer, ſowie 1 Saal mit 12 Betten für Krätzekranke und eigenem Zu-

319) Siehe: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes etc, S. 240 u. ff.

320) Fakſ.-Repr. nach: Hoppe-Seyler, G. Der neue Pavillon für veneriſche Frauen in Kiel. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1897, S. 302 u. Fig. 37.

behör. — Im öftlichen Aufbau liegen fchliefslich die venerifchkranken Männer in 2 Zimmern mit je 5, 2 mit je 3 und 3 mit je 2 Betten, zu deren Zubehör 1 Tagraum und 1 Rauchzimmer gehören.

Zu allen Abteilungen gehören reichliche Abort- und Baderäume, unter letzteren auch folche für Dampfbäder.

325. Beifpiel IV. An anderen Orten hat man den Gefchlechtskranken eigene Gebäude zugewiefen und die aufser Bett befindlichen in denfelben zu befchäftigen gefucht.

Die neue Frauenabteilung für venerifche Kranke im ftädtifchen Krankenhaufe zu Kiel ift nach den Gefichtspunkten, welche im Veftre-Hofpital zu Kopenhagen durchgeführt wurden, als eine Verbindung von Krankengebäude und Arbeitshaus nach den Angaben von *Hoppe-Seyler* von *Ramien* für 68 Betten geplant (Fig. 160[320]).

Der zweigefchoffige Blockbau enthält in feinem weftlichen Kopfbau u. a. im Erdgefchofs die Aufnahmeräume, darüber Zimmer für Aerzte zu mikrofkopifchen und chemifchen Unterfuchungen, im Dachgefchofs Zimmer für die Oberwärterin, Räume für Kleider, Wäfche u. f. w. Im übrigen ift den unter Kontrolle ftehenden Frauen das Erdgefchofs und den jüngeren das Obergefchofs eingeräumt. Erfteres hat vom Tagraum Ausgang zu dem durch Mauern abgeteilten nördlichen, letzteres vom Treppenhaus aus Zugang zum füdlichen Gartenteil. In jedem Gefchofs find die bettlägerigen Kranken in einen Saal, die aufser Bett befindlichen in zwei Schlaffälen, welche am Tag abgefchloffen werden, und im langen Tagraum untergebracht, der als Arbeitsraum dient. Zum Zubehör jedes Gefchoffes gehören u. a. 1 Wärter- und 1 Unterfuchungszimmer, nebft einem Bade- und einem Brauferaum. Das Warteperfonal befteht aus 1 Schwefter, welche hauptfächlich die Befchäftigungen der Kranken leitet, und 2 Wärterinnen. Die Baukoften betrugen 90000 Mark oder 1323 Mark für jedes der 68 Betten.

ε) Gebäude für geburtshilfliche Abteilungen.

326. Erforderniffe. Ueber die Gebäude zur Pflege von Wöchnerinnen, wie fie in felbftändigen Entbindungsanftalten vorkommen, handelt das nächfte Heft (Abt. V, Abfchn. 2, Kap. 2), und über die geburtshilflichen Kliniken findet fich das Nähere in Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Abt. VI, Abfchn. 2, C, Kap. 11, unter b) diefes »Handbuches«. Im vorliegenden Heft haben wir es nur mit der Behandlung von Wöchnerinnen in allgemeinen Krankenhäufern zu thun.

In den allgemeinen Krankenhäufern fondert man die geburtshilfliche Abteilung von den anderen Kranken und von derjenigen für Frauenkrankheiten (fiehe hierüber unter ζ) ab, weil die Wöchnerinnen eine Quelle der Infalubrität für die anderen Infaffen des Krankenhaufes find und weil fie felbft eines ficheren Ortes bedürfen, wo fie gegen Infektion von aufsen, befonders vor jedem Herd feptifchen Giftes, gefchützt find[321]).

In einer geburtshilflichen Abteilung trennt man aus demfelben Grunde die Hochfchwangeren von den Wöchnerinnen, und von diefen die an Kindbettfieber oder an feptifchen Erkrankungen Leidenden, bezw. Verdächtigen durch Ueberfuhrung in Sonderabteilungen (fiehe Art. 334), wo jede unmittelbare Berührung mit der übrigen Entbindungsanftalt ausgefchloffen ift.

327. Abteilung für Schwangere. In der Abteilung der Schwangeren verteilt man diefelben thunlichft auf mehrere Schlafräume von verfchiedener Gröfse, die möglichft unmittelbar mit Wafch- und Badezimmern verbunden find, und giebt ihnen einen von den Schlafzimmern getrennten Tagraum.

In der Frauenklinik zu Göttingen find die 24 Betten auf 3 Säle mit je 7 und 1 Zimmer mit 3 Betten, in Braunfchweig die 40 Betten auf 2 Säle mit je 16 und 2 Zimmer mit je 4 Betten verteilt, welche hier 28, bezw. 27 cbm Luftraum für 1 Bett bieten. Auf je 4 Betten entfällt 1 Wafchbecken, auf je 5 Betten 1 Abort, auf 20 Betten 1 Badewanne, und der gemeinfchaftliche Baderaum hat 40,30 qm Grundfläche.

321) Siehe: Fauvel & Vallin, a. a. O., S. 696.

328. Abteilung für Wöchnerinnen.

Die Wöchnerinnenzimmer ſind wie Krankenzimmer auszuſtatten, mit Kalt- und Warmwaſſerleitung zu verſehen und wirkſam (2- bis 3-maliger Luftwechſel), aber zugfrei zu lüften. An die Betten, welche nie zwiſchen Fenſter und Thür ſtehen ſollen, muſs man beiderſeits herantreten können.

Miſs *Nightingale* verlangte für jedes Bett in Einzelzimmern 17,66 qm Flächen- und 65,14 cbm Luftraum, in 4-Bettenzimmern 13,94 qm und 53,81 cbm. In Braunſchweig ſind 40,00, im *Hôpital Beaujon* 41,00 cbm Luftraum bei bezw. 8,76 und 12,8 qm Grundfläche für jedes Bett vorhanden. Für 1 Wärterinnenbett wurden in Braunſchweig nur 20 cbm gerechnet.

Die Entbindungsſäle, deren thunlichſt zwei — zum Wechſeln — vorhanden ſein ſollen, erhalten Nordlicht, gleiche Fuſsboden- und Wandausſtattung wie Operationsräume, Raum für 2 Entbindungsbetten und 1 Nebenzimmer mit unmittelbarem Ausgang.

Die Maſse der zwei Entbindungsſäle in Braunſchweig ſind $6{,}60 \times 6{,}00$ und $7{,}8 \times 6{,}00$ m. Zur Ausſtattung gehören 2 Waſchbecken und 1 kleine Badewanne für das Kind. — Im *Hôpital Beaujon* enthält der Saal 4 Betten, 2 Waſchtiſche mit je 2 Becken und Pedalbetrieb und 1 Wäſchewärmer. Für den Entbindungsſaal, den Operations- und den Baderaum liefert eine Vorrichtung von *Ruart-Geneſt & Herſcher* ſtündlich 15 l deſtilliertes Waſſer von 15 bis 80 Grad C. je nach Bedarf.

329. Reserveabteilungen für Wöchnerinnen.

Für die Unterbringung der Wöchnerinnen hat man infolge der Anſteckungsgefahr verſchiedene Syſteme der Anordnung ihrer Räume angewendet.

In einem Wöchnerinnenſaal erfordert das einmalige Auftreten eines Falles von Kindbettfieber nach erfolgter Entfernung der erkrankten Wöchnerin eine gründliche Reinigung und Desinfektion der Lagerſtelle und gegebenenfalls des Raumes; auch das Verlegen der übrigen Wöchnerinnen des betreffenden Saales nach einem anderen Raum kann notwendig werden; letzterer müſste nebſt ſeinem Zubehör von der Abteilung der geſunden Wöchnerinnen getrennt ſein, wenn die zu verlegenden Wöchnerinnen als verdächtig zu betrachten ſind. Auch wenn kein Kinbettfieberfall vorgekommen iſt, verlangt die Erhaltung der Salubrität eines Wöchnerinnenraumes zeitweiſe gründliche Reinigung und andauernde Fenſterlüftung. Dieſe Umſtände haben zur Anlage von Wechſelfälen oder Reſerveſtationen — falls gröſsere und kleinere Räume gewünſcht wurden — für Wöchnerinnen geführt, deren man ſich in den deutſchen Kliniken vorzugsweiſe bedient, weil ſie ſich den Bedingungen des Lehrzweckes beſſer anpaſſen. Man bildet hier Reſerveſtationen für $^1/_3$ bis $^1/_4$ der Wöchnerinnenzahl.

330. 1- bis 5-Bettenzimmer mit gemeinſchaftlichem Zubehör für Wöchnerinnen.

Da ſolche Reſerven beträchtliche, oft längere Zeit nicht benutzte Räumlichkeiten erfordern, auch in gröſseren oder in wachſenden Städten wegen eintretenden Platzmangels bald zu dauerndem Belag herangezogen zu werden pflegen, ſo hat man durch Teilung der Wöchnerinnenzahl in möglichſt kleine Gruppen von 1 bis 5 Betten dieſe Nachteile des Ausſcheidens oder Leerhaltens ihrer Räume einzuſchränken geſucht. Hiermit ſtrebte man zugleich an, im Fall einer Anſteckung die Ausbreitung derſelben ganz oder auf eine entſprechend kleine Zahl von Betten einzuſchränken.

Die weitgehendſte Verteilung der Wöchnerinnen in Einzelzimmern hatte *Tarnier* 1866[322]) vorgeſchlagen und *Stadtfeld* 1871[323]) in der Entbindungsanſtalt zu Kopenhagen zur Anwendung gebracht; doch boten hierbei die Vereinſamung und Langeweile der Wöchnerinnen, wie auch ihre Ueberwachung und Verpflegung Schwierigkeiten.

322) Siehe: Tarnier. *Les maternités. L'union médicale* 1870, S. 191 u. Pl. S. 195.

323) Siehe: Stadtfeld, A. *Les maternités, leur organiſation et adminiſtration* etc. Kopenhagen 1876. S. 6.

Derartige Mifsſtände ſtellten ſich in der nach dem Syſtem *Tarnier* gebauten *Maternité* des *Hôpital Tenon* zu Paris[324]) ein: »Die Frauen langweilen ſich und verlaſſen ihre Betten, weil eine Ueberwachung unmöglich iſt«[325]). Der Plan war hier auch noch durch Anordnung eines Windfanges nebſt Beobachtungsraum zwiſchen Zimmer und Veranda nachteilig verändert worden, da der Beobachtungsraum als Stapelplatz für ſchmutzige Wäſche u. ſ. w. diente. (Siehe auch den Geſamtplan in Kap. 4.)

Ein früherer Plan von *Tarnier*, wonach jeder Wöchnerin 1 Wärterin beigegeben und die Zimmer von aufsen zugänglich, aber von einem Mittelgang aus durch Fenſter beobachtbar waren (ſiehe Teil IV, Halbband 5, Heft 2 [Abt. V, Abſchn. 2, Kap. 2, unter c] dieſes »Handbuches«) kam nicht zur Ausführung.

Das 2-Bettenzimmerſyſtem iſt in kleinen geburtshilflichen Abteilungen, wie in Sebenico und in Montpellier, zur Verwendung gekommen.

In Sebenico hat man ſich auf zwei 2-Bettenzimmer für je 2 Wöchnerinnen oder für 1 ſolche und 1 Wärterin mit einem Abſonderungszimmer beſchränkt (Fig. 161[326]).

In der *Maternité* zu Montpellier verband *Tollet*[327]) fünf 2-Bettenzimmer untereinander durch Thüren; doch ſind dieſelben auch von einer glasbedeckten Veranda zugänglich, um beim Schliefsen der Verbindungsthüren eines oder mehrere Zimmer abſondern zu können. Dieſe Raumgruppe bildet den einen Längsflügel des Gebäudes, welchen 2 Wärterinnenzimmer mit einem geräumigen Flur vom einreihigen 10-Bettenſaal für die Schwangeren trennen. Durch offene Hallen ſteht der Bau mit den Aborten, einem Wirtſchaftsgebäude und dem Entbindungsſaal in Verbindung. Für Fälle von Kindbettfieber iſt ein Abſonderungspavillon vorhanden (ſiehe Art. 335, S. 197).

Fig. 161.

Eingeſchoſſiges Gebäude für Wöchnerinnen im Landeskrankenhaus Sebenico[326]).
1/500 w. Gr.
Arch.: *Waidmann*.

Gallois bildete in ſeinem Plan für den Neubau der *Maternité* zu Paris[328]) Gebäude aus 1 einreihigen 5-Bettenſaal mit 3 Einzelzellen.

Von einem Mittelgang aus, welcher die Zellen vom Saal trennt, iſt der letztere zugänglich; die erſteren, deren Thüren ſich nach aufsen unter einem Glasdach öffnen, laſſen ſich durch Fenſter vom Gang aus beobachten. Nach dieſem Syſtem iſt jeder der beiden Flügel in 3 zweigeſchoſſigen Doppelblocks gebildet; doch haben beide Flügel gemeinſchaftliche Treppen und Nebenräume im Mittelbau. Die Ammen- und Wärterinnenwohnungen liegen in einem II. Obergeſchoſs des mittleren Blockbaues, hinter welchem der Entbindungsblock durch einen Gang mit ihm und durch gedeckte Wege in Verlängerung der Mittelgänge in den drei Blockbauten mit dieſen verbunden wurde. Die Schwangeren erhielten ein beſonderes Gebäude.

331. Selbſtändige Abteilungen für Wöchnerinnen.

Bei allen dieſen Verſuchen, die Wöchnerinnen in mehr oder weniger kleinen Gruppen unterzubringen, behielten letztere gemeinſchaftliches Zubehör. Nebenher gingen andere Beſtrebungen zur Bildung kleiner Abteilungen mit eigenem Zubehör.

Im *Ladies charity and lying in hoſpital* zu Liverpool[329]) wurden 3 Einzelzimmer nebſt Spülküche, Abort und Wärterinnenſchlafraum an einem gemeinſchaftlichen Flur ſo angeordnet, dafs die Wärterin von ihrem Bett durch feſte Fenſter, bezw. Glasthüren die Betten der Wöchnerinnen überſehen konnte, deren jede in ihrem Zimmer entbunden wird.

Mifs *Nightingale*[330]) ſchlug vor, ein 4-Bettenzimmer oder vier Einzelzimmer an der einen Seite eines Ganges, Spülküche, Abort und Ausgufs an ſeine andere Seite zu legen, mehrere ſolcher Gruppen durch Gänge zu verbinden und jedem Geſchoſs 2 Entbindungsräume — zum Wechſeln — mit eigener Spülküche und einem Nebenraum für ſehr erſchöpfte Entbundene zu geben.

Im kliniſchen Inſtitut für Geburtshilfe zu Berlin[331]) ſind in 3 von *Gropius & Schmieden* errichteten Blockbauten 7 getrennte Abteilungen mit je 1 Vorraum, Wärterinnenzimmer und Abort vorhanden; davon

324) Siehe Teil IV, Halbbd. 5, Heft 2 (Fig. 38, S. 67) dieſes »Handbuches«.

325) Siehe: Thevenot. *Rapport ſur les nouvelles maternités au nom d'une commiſſion. Revue d'hygiène* 1882, S. 677.

326) Nach: Allg. Bauz. 1830, Bl. 50.

327) Siehe: Tollet, C. *Les édifices hoſpitaliers*. Paris 1892. S. 275.

328) Siehe: Napias, H. & A.-J. Martin. *L'étude et les progrès de l'hygiène en France de 1878 à 1882*. Paris 1882. S. 293.

329) Siehe: Burdett, H. C. *The hoſpitals of the world*. London 1893. Taf. 91 u. Bd. IV, S. 293.

330) Siehe: Galton, a. a. O., S. 267 ff.

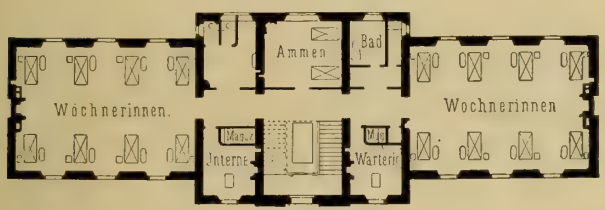
331) Siehe Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Taf. bei S. 430) dieſes »Handbuches«.

dienen 2 für vier und 5 für acht Betten in 4-, 3- und 2-Bettenzimmern. Jede der fünf 8-Bettenabteilungen erhielt auch ein Badezimmer. Bade- und Aborträume für Schwangere und für den Stationsarzt befinden ſich im Unterbau. Für normale Wöchnerinnen ſind auſserdem 4-Bettenzimmer in einem Flügelbau vorgeſehen, die an einem Flurgang liegen.

Wo man für Wöchnerinnen groſse Säle verwenden muſs, ſucht man durch peinlichſt gehandhabte Desinfektionsmaſsregeln, welche durch bauliche Einrichtungen zu unterſtützen ſind, und durch ſtrengſte Erhaltung der Reinlichkeit der Ausbreitung von Infektion vorzubeugen.

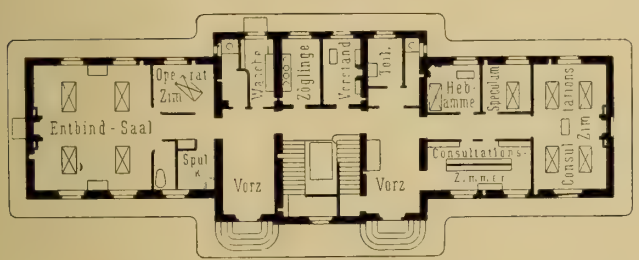
So erreichte man in *Lariboiſière* zu Paris[332]), wo man einen der 28-Bettenſäle im II. Obergeſchoſs eines der Pavillons (ſiehe Fig. 85, S. 152) der geburtshilflichen Abteilung einräumte, durch Abtrennung eines Desinfektionsraumes am Eingang des Saales und durch Einrichtung einer Abſonderungsabteilung mit 4 Betten in einem anderen Gebäude befriedigende Zuſtände.

Fig. 162.



I. Obergeſchoſs.

Fig. 163.



Maternité für 32 Wöchnerinnen im *Hôpital Beaujon* zu Paris[334]). 1895.

Arch.: *Belouet.*

In der Königl. Charité zu Berlin[333]) erhielt der 1875 errichtete eingeſchoſſige Evakuationspavillon der Entbindungsabteilung aus ökonomiſchen Gründen 2 Säle zu je 14 Betten; doch hat jeder eigenes Zubehör im Mittelbau und kann getrennt vom anderen verwaltet werden, auch in ſolchem Fall eigenen Zugang erhalten. Auſserdem waren in der Entbindungsabteilung kleine Räume zu Abſonderungszwecken vorhanden.

Ueber 8 Betten in einem Saal iſt man in den neueren Entbindungsabteilungen nicht gegangen.

Die folgenden Beiſpiele zeigen die Geſamtanordnung von zwei gröſseren Anlagen ohne und mit Hinzunahme von kleineren Wöchnerinnenräumen.

332. Geſamtanlagen: Beiſpiel I.

Die *Maternité* des *Hôpital Beaujon* zu Paris ſetzt ſich aus einer Poliklinik, einer Abteilung für 32 Wöchnerinnen und einer ſolchen für 10 bis 12 Schwangere zuſammen (Fig. 162 u. 163[334]).

Im Erdgeſchoſs erhielt die Poliklinik, deren Konſultationszimmer zugleich für Lehr- und Konferenzzwecke dient, geſonderten Zugang von auſsen. Den nicht Aufgenommenen ſteht ein Toilettenraum zur Verfügung; die Zugelaſſenen treten durch ein Gitter im Flur zur *Maternité* über und vertauſchen in einem unter der Treppe angeordneten Badezimmer ihre Kleidung mit der Anſtaltswäſche. Die andere Hälfte des Erdgeſchoſſes hat auch unmittelbaren Zugang von auſsen und enthält den Entbindungsſaal nebſt einem kleinen Operationsraum mit dem nötigen Zubehör. — Im I. und II. Obergeſchoſs ſind je 2 Wöchnerinnenſäle mit gemeinſchaftlichem Zubehör vorhanden. Ueber dem Wärterin- und Internenzimmer liegen im

---

332) Siehe: PINARD, A. *Du fonctionnement de la maternité de Lariboiſière et des réſultats obtenus depuis 1882 jusqu'en 1887.* *Revue d'hygiène* 1887, S. 346 — ferner: PINARD, A., wie zuvor, aber *pendant les années 1887 et 1888.* Ebendaſ. 1889, S. 298.

333) Siehe: MEHLHAUSEN. Bericht über den Neubau eines Evacuationspavillons für die Entbindungsanſtalt in dem Charité-Krankenhauſe. Charité-Annalen 1875. Berlin 1877. S. 751 u. Taf. IV.

334) Nach: BELOUET. *La nouvelle maternité de l'hôpital Beaujon.* *Revue d'hygiène* 1895, S. 579 u. 581.

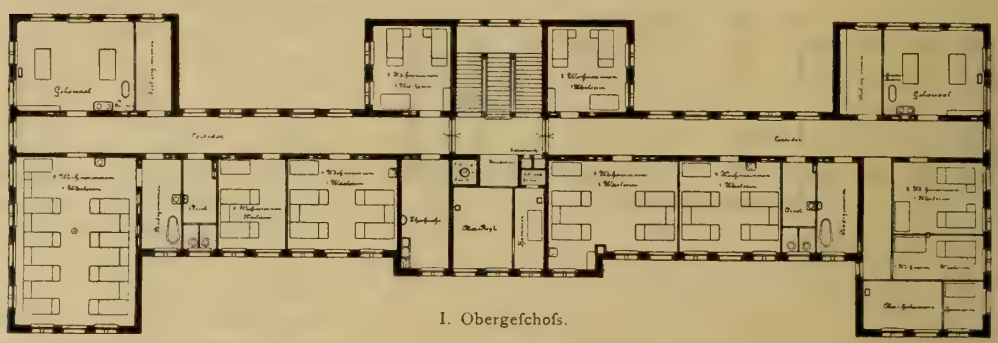
II. Obergeſchoſs die Spülküche, bezw. Räume für reine Wäſche und Geräte. — Im III. Obergeſchoſs befindet ſich der Haupttreppe gegenüber ein Arbeits- und Speiſeraum für die Schwangeren.

Die Heizung erfolgt in jedem Gebäudeflügel durch 2 *Calorifères à étages* (Syſtem *Robin-Perret*), welche einzeln und zu zweien verbunden benutzt werden können. Bei mildem Wetter genügt ein Ofen für das ganze Gebäude. Den Mittelgang hat man durch Verglaſung der oberen Wandteile erhellt.

Zu dieſer Abteilung gehört ein Abſonderungsgebäude (ſiehe Art. 335, S. 197), ein bakteriologiſches Laboratorium und ein Stall für Verſuchstiere.

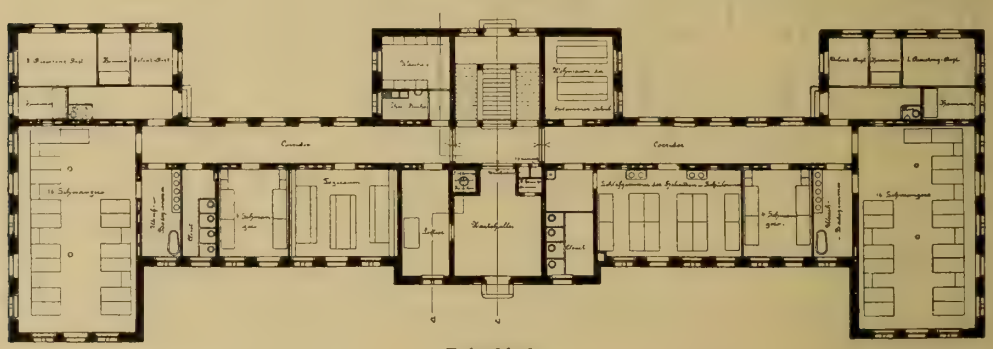
333. Beiſpiel II. Eine vollſtändige Entbindungsanſtalt wurde der neuen herzoglichen Krankenanſtalt in Braunſchweig eingefügt, welche Raum für 40 Schwangere, ebenſoviele Wöchnerinnen, eine Hebammenſchule für 12 Lernende, 25 Gynäkologiſchkranke und eigene Waſchabteilung enthält.

Fig. 164.



I. Obergeſchoſs.

Fig. 165.



Erdgeſchoſs.

1:500

Entbindungsanſtalt für 40 Wöchnerinnen in der neuen herzogl. Krankenanſtalt zu Braunſchweig [335]). 1897.

Arch.: *Pfeifer*.

In dem dreigeſchoſſigen Bau mit oſtweſtlicher Längsachſe nehmen die Abteilung für Schwangere und die Hebammenſchülerinnen das Erdgeſchoſs (Fig. 165 [335]) ein, in deſſen beiden rückwärtigen Flügeln von aufsen zugängliche Wohnungen für Aſſiſtenzärzte liegen. Die Schwangeren ſind in 2 Gruppen mit je 1 Saal für 16 und 1 Zimmer für 4 Betten geteilt. Jeder Saal erhielt unmittelbare Verbindung mit einem Waſch- und Badezimmer, und der gemeinſchaftliche Tagraum hat 40,50 qm Grundfläche. — Das I. Obergeſchoſs dient ausſchliefslich der Entbindungsabteilung, deren beide Hälften durch das Zimmer des Oberarztes und einen Unterſuchungsraum getrennt werden. Nach der Planung (Fig. 164 [335]) enthält die linke Hälfte 16 und die rechte 13 Wöchnerinnenbetten; doch iſt ihre Geſamtzahl nach dem der Veröffentlichung beigegebenen Text 40, welche ſich auf 2 Säle mit je 8 in den Flügeln, auf 3 4-Betten- und 2 2-Betten-

335) Fakſ.-Repr. nach: Pfeifer, H. Die Gebäude der neuen herzoglichen Krankenanſtalt in Braunſchweig. Braunſchweig 1897. Taf. XIII u. XIV.

zimmer verteilen. Aufserdem befindet fich in jedem Wöchnerinnenraum 1 Wärterinnenbett; für die Oberhebamme find neben dem Treppenhaus Stube und Kammer angeordnet, und jeder der beiden Entbindungsfäle mit Nordlicht hat einen Nebenraum. — Ueber die Einteilung des II. Obergefchoffes fiehe Art. 337 (S. 199). — Das Bade- und das Efszimmer der Wärterinnen und die Wafchküche befinden fich im Keller.

334. Abfonderungsgebäude für geburtshilfliche Abteilungen.

Die Abfonderung aller am Kindbettfieber oder an feptifchen Erkrankungen leidenden und der in diefem Sinn verdächtigen Wöchnerinnen erfolgt am vollftändigften in eigenen, hierfür beftimmten Gebäuden mit befonderem Perfonal. Für folche Abfonderungsgebäude empfahl *Tarnier*[336]) das Einzelzimmerfyftem. Sein erfter Vorfchlag beruhte auf demfelben Plan wie für fein Wöchnerinnenhaus (fiehe Art. 330, S. 194).

335. Beifpiele.

Für den Pavillon *Tarnier*[337]), welcher 1876 in der *Maternité* zu Paris zur Ausführung kam und in 2 Gefchoffen zufammen 8 Betten enthält, geftaltete er, um die Vereinfamung der Wöchnerinnen zu mildern, den Plan wie folgt um.

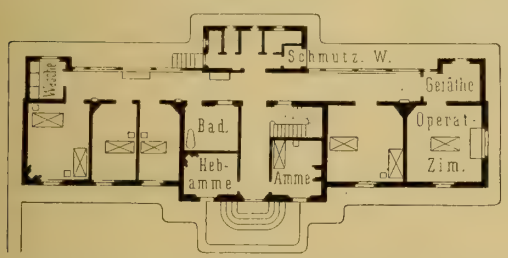
Die Treppe nebft Abort und Ausgufs mit dem dahinter liegenden, zugleich als Spülküche dienenden Wärterinnenraum bildet den mittleren Teil des Gebäudes, an welchen fich jederfeits ein Zimmerpaar anlehnt. In diefen nur von aufsen zugänglichen Wöchnerinnenzimmern ftehen die Betten fo, dafs man fie durch Fenfter vom Wärterinnenraum aus überfehen kann. Zwifchen den die Eingänge zu den Zimmern fchützenden Glasdächern und der Aufsenwand ift ein Abftand für die Luftbewegung gelaffen. Das Perfonal wohnt in einem befonderen Gebäude. Jede Perfon wird in ihrem Zimmer entbunden, in welchem fie als Wöchnerin verbleibt. Erkrankt eine Frau, fo erhält fie eine befondere Wärterin; »ein Arzt des *Hôpital du midi* übernimmt ihre Pflege, und ihr Zimmer darf von keiner anderen dienenden Perfon betreten werden«.

Sechs Einzelzimmer in einem Gefchofs enthält die *Infirmerie* der *Maternité* in St.-Eloi zu Montpellier.

Nach *Tollet*'s Plan[338]) liegen je 3 Zimmer an einer Halle zu beiden Seiten eines Mittelbaues, der einen Vorraum und zwei Wärterzimmer, letztere zu beiden Seiten eines mittleren Durchganges enthält.

Die Zimmer erhielten zwei gekuppelte Fenfter, neben denen in den Raumecken das Wafchbecken und der Kamin liegen. Bett und Wiege nehmen die dritte, die einzige Thür zur offenen Halle die vierte Ecke ein. Diefe Räume erhielten fpitzbogenförmigen Querfchnitt. Parallel zum Krankengebäude, in 9,00 m Abftand, aber durch eine feitlich offene Halle mit ihm verbunden, fteht ein Nebengebäude, welches den Raum für reine Wäfche, die Spülküche, das Badezimmer und die Apotheke enthält.

Fig. 166.



Abfonderungsbau für 6 kranke Wöchnerinnen der *Maternité* im *Hôpital Beaujon* zu Paris[339]).

1/500 w. Gr.

1895.

Arch.: *Belouet.*

Für ebenfoviele Betten, aber auf 4 Zimmer verteilt, ift der Abfonderungsbau der *Maternité* im *Hôpital Beaujon* zu Paris (fiehe Art. 332, S. 195) beftimmt. (Fig. 166[339]).

Der in den Flügeln nur zur Durchlüftung unterkellerte Bau hat zweigefchoffigen Mittelbau. Der als »Bad« bezeichnete Raum dient als Spülküche und enthält die verfetzbare Badewanne. Der Geräteraum ift für die Vorrichtungen des Operationszimmers beftimmt und in der offenen, glasgedeckten Veranda, von welcher aus die mit Kacheln bekleideten Oefen geheizt werden, ftehen je 2 Kleiderfchränke und Kohlenkaften. Die Warmwafferbereitung erfolgt in dem mit Keffel verfehenen Ofen der Spülküche.

336) Siehe: Pinard. *Les nouvelles maternités. Revue d'hygiène* 1880, S. 411.

337) Siehe: Thevenot, a. a. O., S. 677 u. ff.

338) Siehe: Tollet, C. *Les édifices hofpitaliers.* Paris 1892. S. 275, Fig. 271.

339) Nach: *Revue d'hygiène* 1895, S. 584.

ζ) Gebäude für Gynäkologiſchkranke.

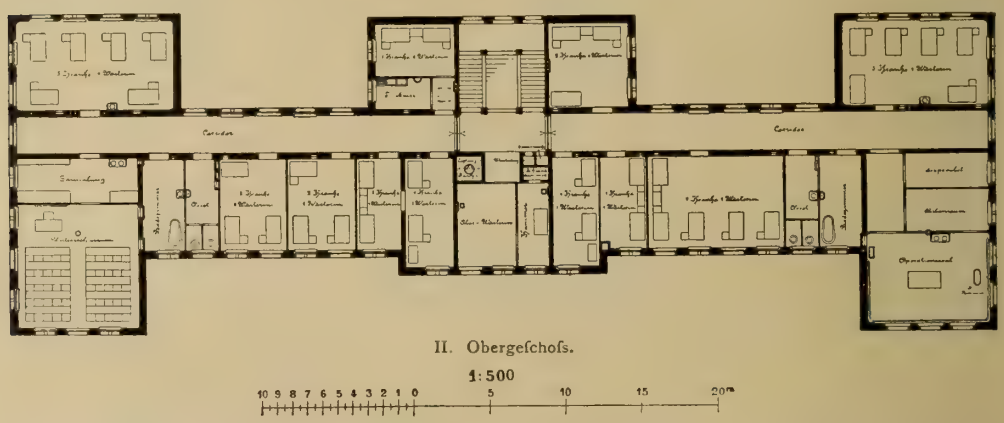
336. Erforderniſſe

Eine gynäkologiſche Abteilung iſt von einer geburtshilflichen ſtreng zu trennen (ſiehe Art. 326, S. 192), und innerhalb der erſteren hat man wieder eine Anzahl der Kranken abzuſondern, da ein Teil der Erkrankungen der weiblichen Organe anſteckend iſt. Jede der beiden Abteilungen erfordert, wo Zahlende zugelaſſen werden ſollen, auch kleinere Räume für Kranke der I. und II. Klaſſe.

Für das Verhältnis der Raumgröſsen und für die Lage der Krankenräume zu einander und zu dem für eine ſolche Abteilung erforderlichen Operationsſaal oder deren zwei, wenn ein beſonderer Raum für Unterleibseröffnungen (Laparotomien) erforderlich iſt (hierüber ſiehe Näheres in Kap. 3, unter i), geben die folgenden Beiſpiele einen Anhalt.

Die gynäkologiſche Abteilung in dem nach den Plänen von *Gropius & Schmieden* erbauten kliniſchen Inſtitut für Geburtshilfe zu Berlin[340]) enthält 48 Betten, von denen 35 für nichtanſteckende, 13 für anſteckende Kranke beſtimmt waren. In der erſteren Abteilung bilden 8 Betten in Einzelzimmern für Penſionäre der I. und II. Klaſſe nebſt Wärterinnenzimmer, Bade-, Abortraum und eigener Treppe eine abgetrennte Gruppe im I. Obergeſchoſs des Kopfbaues an der Ecke der Artillerie- und Ziegelſtraſse, in

Fig. 167.



II. Obergeſchoſs.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Gynäkologiſche Abteilung für 24 Kranke in der neuen herzogl. Krankenanſtalt zu Braunſchweig[343]). 1897.

Arch.: *Pfeifer*.

welcher die Räume zu beiden Seiten eines Flurganges mit Endbelichtung liegen. Die übrigen 27 Betten ſind in demſelben Geſchoſs des Hauptgebäudes auf 2 Raumgruppen zu beiden Seiten der Haupttreppe und des Operationsſaales für Laparotomie verteilt. Die eine Gruppe ſetzt ſich aus je 1 Saal zu 6 und 4 Betten nebſt 4 Einzelzimmern, die andere nur aus letzteren und 1 10-Bettenſaal zuſammen. Zu jeder Gruppe gehört 1 Wärterinnenzimmer; das übrige Zubehör iſt beiden gemeinſchaftlich. — Die Abteilung für Anſteckendkranke nimmt den rechten Flügel im II. Obergeſchoſs des Hauptgebäudes ein und beſteht aus einem Saal mit 9 Betten, 4 Einzelzimmern, Wärterinraum, Theeküche, Bad und Abort. In dieſem Geſchoſs liegt im linken Flügel, abſeits von allen Krankenräumen, aber mit dem I. Obergeſchoſs verbunden, der groſse als Amphitheater ausgebildete Operationsſaal.

In der durch *v. Tiedemann* geplanten Frauenklinik zu Breslau[341]) mit H-förmigem Grundriſs ſind für die 31 Kranken rechts vom Mittelbau 10 Betten III. Klaſſe in einem Saal, 6 II. Klaſſe in 3 2-Betten- und 5 I. Klaſſe in Einzelzimmern untergebracht, denen 1 Iſolierzimmer, je 2 Theeküchen und Wärterinnenräume, aber nur 1 Bade- und 1 Abortraum zugefügt ſind. Im linken Flügel befinden ſich ein zweiter 10-Bettenſaal mit eigenem Zubehör und der Laparotomienſaal, nebſt Ablageraum für Operierte und Inſtrumentenzimmer, im Querbau der allgemeine Operationsſaal.

340) Siehe Teil IV, Halbbd. 6, Heft 2 (S. 430 u. Fig. 359, ſowie 360, S. 431) dieſes »Handbuches«.

341) Siehe ebendaſ., Fig. 357 u. 358, S. 428 ff.

In der Frauenklinik zu Göttingen[342]) ſind für Gynäkologiſchkranke 3 6-Bettenzimmer nebſt 3 ſolchen für ein bis zwei, zuſammen 21 Betten, und 1 Laparotomienſaal, für die Septiſchkranken 2 6-Bettenzimmer vorhanden. Zu letzteren gehört ein eigenes Wärterinnenzimmer.

337. Beiſpiel I.

Die Anordnung der gynäkologiſchen Abteilung im II. Obergeſchoſs der Entbindungsanſtalt der neuen herzoglichen Krankenanſtalt in Braunſchweig (ſiehe Art. 333, S. 196) zeigt Fig. 167[343]).

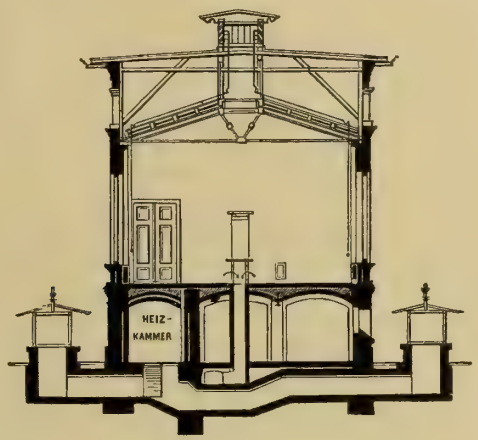
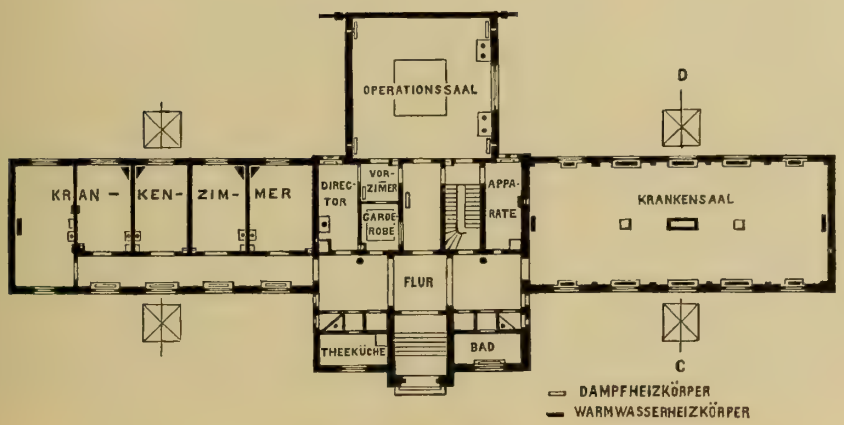


Fig. 168.

1/250 w. Gr.

Querſchnitt durch den Saal.

Fig. 169.



Grundriſs. — 1/500 w. Gr.

Gynäkologiſcher Pavillon für 29 Betten in der Königl. Charité zu Berlin[344]).

1885.

Arch.: *Zaſtrau.*

Hier trennt die Wohnung der Oberwärterin und das Treppenhaus beide Abteilungen von je 12 Betten in Räume mit 5, 4, bezw. 2 und 1 Betten. Jedes Krankenzimmer erhielt hier 1 Wärterinnenbett; auf dieſes wurden 20,00, auf 1 Krankenbett 50,00 cbm Luftraum gerechnet. An Stelle der Operationsabteilung liegt im anderen Kopfbau ein Unterrichtsſaal für die Hebammen.

338. Beiſpiel II.

Ein beſonderes Gebäude für Gynäkologiſchkranke wurde in der Königl. Charité zu Berlin erbaut (Fig. 168 u. 169[344]).

Die Längsachſe des Gebäudes iſt von Nordnordoſt nach Südſüdweſt gerichtet. Der Saal enthält 17, der andere Flügel 12 Betten in 2 3-Betten- und 3 2-Bettenzimmern. Der Operationsſaal erhielt

342) Siehe: Runge, M. Die neue Univerſitäts-Frauenklinik in Göttingen. Klin. Jahrb., Bd. 6 (1898), S. 594.

343) Fakſ.-Repr. nach: Pfeifer, a. a. O., Taf. XIV.

344) Fakſ.-Repr. nach: Guttstadt, A. Die naturwiſſenſchaftlichen und mediciniſchen Staatsanſtalten Berlins. Berlin 1886. S. 364.

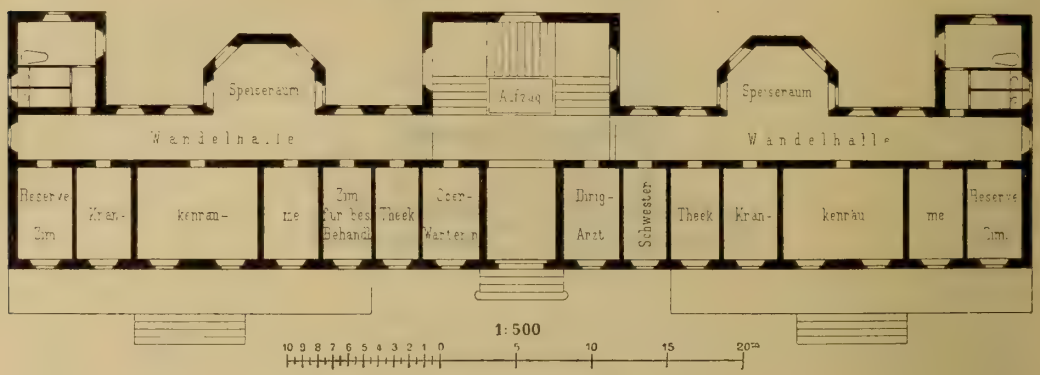
Nord- und Deckenlicht, der Krankenſaal Firſtlüftung. Die Räume der Kranken ſind mit Dampfluft- und Dampfwarmwaſſerheizung, die übrigen mit Dampfregiſtern geheizt. Im Obergeſchoſs des Mittelbaues befinden ſich Wohnungen für einen unverheirateten Arzt und die Wärterinnen, über den kleinen Zimmern Bodenkammern, im Keller auſser den Heizanlagen Wirtſchaftsräume.

η) Gebäude für Lungenkranke.

339. Zweck.

Für die Lungenkranken ſind jetzt an vielen Orten eigene Anſtalten verſchiedener Art entſtanden, welche im nächſtfolgenden Heft dieſes »Handbuches« beſprochen werden, da ſie zu den Pflegeanſtalten gehören.

Fig. 170.



Erdgeſchoſs.

Plan zu einem zweigeſchoſſigen Sanatorium für Lungenkranke mit 39 Betten in der Königl. Charité zu Berlin[347]).

1898.

Ueber die Aufnahme und Abſonderung der Lungenkranken in den allgemeinen Krankenhäuſern waren die Anſichten auf dem Kongreſs zur Bekämpfung der Tuberkuloſe als Volkskrankheit (1899) geteilt[345]).

Lazarus erachtete nur die Spätſtadien der Krankheit für eine Behandlung in demſelben als geeignet, wollte aber keine Sonderabteilungen für Lungenkranke, die als ſolche für Hoffnungsloſe gemieden werden würden, zulaſſen.

v. Leube hielt das Zuſammenlegen der Tuberkulöſen in beſtimmten ſonnigen und luftigen Sälen oder eigenen Baracken mit Veranden und Liegehallen im Intereſſe der Kranken ſelbſt für empfehlenswert wegen unvermeidlicher Mängel in der Prophylaxe und zur Erleichterung einer ſorgfältigen Wartung.

Für Bildung von Abteilungen aus Lungenkranken in gröſseren Krankenhäuſern trat *Schaper* ein[346]). Dieſe ſeien ganz wie die Lungenheilſtätten und mit allen Hilfsmitteln der neuzeitlichen Therapie, mit beſonderen Räumen für mediko-mechaniſche und elektriſche, für Inhalations- und pneumatiſche Therapie, mit Bädern verſchiedener Art und einem photographiſchen Kabinett für *Röntgen*-Strahlen auszuſtatten. Die verſchiedenen Lungenkranken ſollen behufs individualiſierender Behandlung hier ebenfalls in kleineren Gruppen und auch einzeln untergebracht werden, da ſie »den verſchiedenen Stadien der Erkrankung entſprechend in ganz verſchiedener Weiſe infektiöſe Sputa produzieren und ſich gegenſeitig im Huſten ſtören«.

345) Siehe: Tageblatt für den Corgreſs zur Bekämpfung der Tuberculoſe als Volkskrankheit, Berlin 24. bis 27. Mai 1899, Heft 1, S. 12 u. 9.

346) Siehe: SCHAPER, H. Ueber die Nothwendigkeit der Einrichtung beſonderer Abtheilungen für Lungenkranke in gröſseren Krankenhäuſern. Berl. kliniſche Wochſchr. 1898, S. 161.

347) Nach ebendaſ., S. 162.

Eine ſolche Abteilung gliedert *Schaper* in 3 Raumgruppen.

Die Geſamtzahl dieſer Kranken ergab ſich in der Charité zu 76 = 20 Vomhundert aller Kranken der inneren und der Naſen- und Ohrenklinik. Davon ſind:

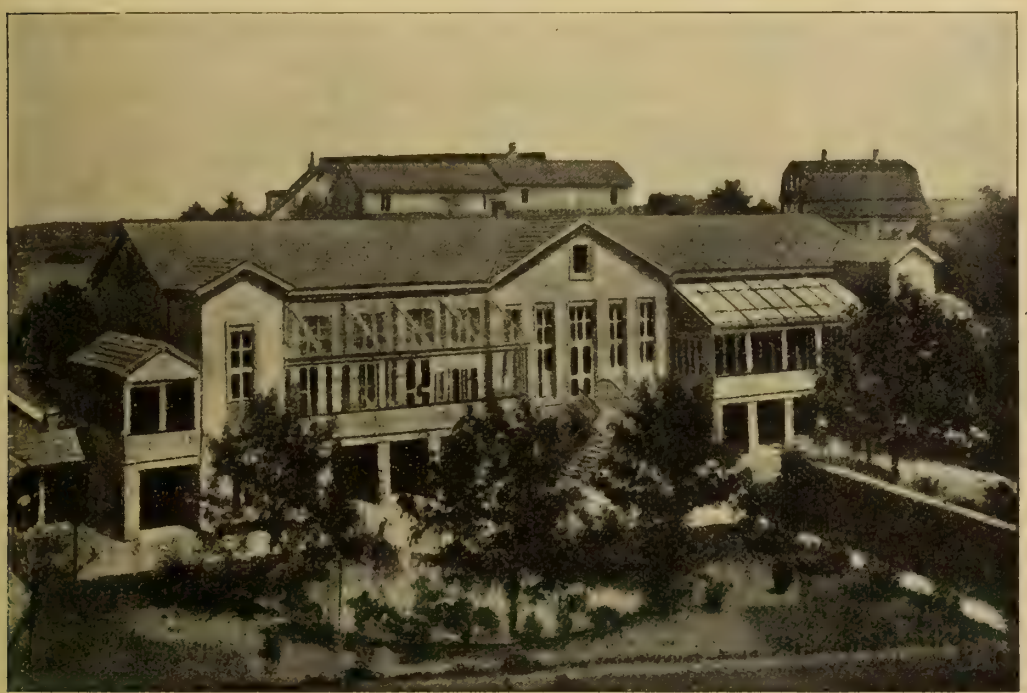
die I. Gruppe mit 25 Betten zur Beobachtung zweifelhafter und zur Behandlung initialer, nicht infektiöſer Formen in Iſolierzimmern,

die II. Gruppe mit 12 Betten für hoffnungslos eingelieferte Fälle und für ſolche mit ſehr übelriechendem, maſſenhaftem Auswurf oder für ſolche Kranke, die andere Kranke ſtören würden, in einer beſonderen Station,

die III. Gruppe mit 39 Betten in einem Sanatorium mit kleineren Zimmern unterzubringen.

Alle 3 Gruppen würden in einem Gebäude liegen können; doch plante *Schaper* für die Charité der Lehrzwecke und der Platzverhältniſſe wegen nur das Sanatorium als Sondergebäude (Fig. 170[347]). 340. Beiſpiel I.

Fig. 171.



Sanatorium für Lungenkranke im Heinrichs-Hoſpital zu Arlen (Baden[349]).

In dem vor Weſtwinden geſchützten Gebäude enthält jedes der beiden Geſchoſſe 2 Krankenabteilungen. Getrennt von dieſen liegen am Eingang das Unterſuchungs- und Arbeitszimmer des dirigierenden Arztes und der Raum für die Oberwärterin, darüber ein ſolcher für therapeutiſche Zwecke, bezw. ein Laboratorium. Jede Krankenabteilung hat 3 Krankenzimmer und 1 Raum für Behandlungszwecke. Ueber den Reſerveräumen des Erdgeſchoſſes befinden ſich Zimmer für Halskranke. Die Wandelhalle erhielt wegen ihrer Lage gegen Nordweſten auch Stirnfenſter, der niſchenförmig angebaute Speiſeraum Fenſter gegen Oſten und Weſten. Vor den Zimmern ſind 3,00 m tiefe Liegehallen angeordnet. Im Erdgeſchoſs ſollen 10 Männer und 9 Frauen, im Obergeſchoſs 20 Männer und in einer beſchränkten Manſarde die Wohn- und Schlafräume des Warteperſonals untergebracht werden.

Im Heinrichs-Hoſpital zu Arlen (Baden[348]) entſtand 1896 ein Sanatorium für die Tuberkulöſen, welches zum Zweck ihrer geſonderten Behandlung nahe dem Hoſpital unter Schutz gegen Norden und Oſten am ſüdlichen Fuſs eines Abhanges für 16 Kranke erbaut wurde (Fig. 171[349]). 341. Beiſpiel II.

348) Siehe: Pannwitz, a. a. O., S. 26 ff.

349) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 28.

Das eingeſchoſſige Gebäude auf hohem Unterbau hat 2 für die Geſchlechter getrennte Abteilungen, beſtehend je aus 1 Tagwohnraum, 1 Schlafraum mit 4 Betten nebſt Waſchkabinett, 2 Schlafzimmern für je 2 Kranke, 1 groſsen glasgedeckten Liegehalle und einer kleinen, nach vorn offenen, ſeitlich verglaſten Loggia. Der Speiſeſaal iſt für beide Abteilungen gemeinſchaftlich. Die ganze Südfront der 5 m hohen, für die Kranken beſtimmten Räume wurde in Fenſter aufgelöſt. Aufserdem ſind noch je 1 Zimmer für dienſtliche Zwecke, für ärztliche Zwecke und für die Pflegeſchweſter nebſt Wirtſchaftsräumen vorhanden. Die Heizung erfolgt durch Warmwaſſer.

δ) Gebäude für Pockenkranke.

342. Erforderniſſe.

Fauvel & Vallin waren der Meinung, dafs bei ſporadiſchem Auftreten der Pocken eine weniger peinliche Abſonderung genügen könne, aber zu gewiſſen epidemiſchen Zeiten »die beſonderen Abteilungen innerhalb der allgemeinen Gebäude alle prophylaktiſche Wirkſamkeit, welche man ihnen zeitweilig zuſchreibt, verlieren«, da jeder Fall zum Mittelpunkt neuer Herde werde, welche eine groſse Neigung, ſich auszubreiten, haben[350]).

Ob und wie weit bei der Ausbreitung von Pocken eine Uebertragung des Kontagions durch die Luft ſtattfindet, erſcheint noch zweifelhaft.

Nach den Beobachtungen von *Knauff* in Heidelberg, von *Bertillon*, *Blondeau* und *Colin* in Paris und von *Fürbringer* in Berlin, ſowie nach den Unterſuchungen von *Power* über den Einfluſs des *Fulham ſmall-pox hoſpital* in London auf ſeine Umgebung und denjenigen der *Small-pox and fever commiſſion* ſcheint eine Ausbreitung des Pockenkontagions durch die Luft nicht ausgeſchloſſen zu ſein[351]).

Dagegen glaubten *Vallin* und *Meſnil* die Haupterklärung für die Ausbreitung von Pockenepidemien in der Umgebung der Hoſpitäler, im beſonderen auch in den angeführten Pariſer und Londoner Beiſpielen, dem groſsen und leichten Verkehr von Aufsenſtehenden mit dem Hoſpital und der unabläſſigen Verbindung von ſeinem Material und Perſonal mit aufsen finden zu müſſen, und *Acworth* hält »nach den jüngſten Erfahrungen zu Gore Farm« das Kontagion durch die Luft für minimal, wenn eine ſtrenge Disziplin die Verbindungen des Perſonals und der Sachen mit Aufsenſtehenden regelt[352]).

Nach *Levy* und *Wolf* wirken anſteckend der Bläscheninhalt, die Hautſchuppen und die verſchiedenen Sekrete; »das *Virus* haftet aufserordentlich lange an gebrauchten Kleidern, Wäſche u. ſ. w.«[353]).

Fauvel & Vallin forderten die Verlegung von Pockenkranken in beſondere Hoſpitäler, wenn man nicht in Bezug auf Perſonal und Verwaltung ſtreng abgeſchiedene Gebäude oder Abteilungen in anderen Krankenhäuſern für ſie ſchaffen könne. Einem Gebäude für Pockenkranke in einem allgemeinem Hoſpital werden ſomit Räume für ſein eigenes Perſonal, Desinfektionseinrichtungen für dasſelbe und für ausgehende Sachen ſowie die notwendigſten Wirtſchaftsräume anzugliedern ſein. Die Rekonvalescenten ſind in einem beſonderen Raum unterzubringen; denn die Geneſenden bedürfen der Aerzte und Arzneien nicht mehr, ſollen aber nicht vor vollſtändiger Herſtellung ihrer Epidermis wieder entlaſſen werden. In gröſseren Pocken-Hoſpitälern empfiehlt ſich daher die Errichtung beſonderer Rekonvalescentengebäude (ſiehe unter β). Die Krankenzimmer ſollen nach *Vidal* 2 bis 4, für Variolide 4 bis 6 Betten enthalten[354]). In den Londoner Pocken-Hoſpitälern hatte

350) Siehe: Fauvel & Vallin, a. a. O., S. 678, 682 ff.

351) Siehe: Knauff, a. a. O., Anm. auf S. 26. — Bertillon. *Sur un mode de propagation de la variole et de la diphthérie. Revue d'hygiène* 1880, S. 385, 395 ff. — Fürbringer, P. Die jüngſten Pockenfälle im Krankenhauſe zu Friedrichshain. Deutſche medic. Wochſchr. 1896, S. 4. — *Tenth annual report of the local government board 1880—81. Supplement containing report and papers ſubmitted by the boards medical officer on the uſe and influence of hoſpitals for infectious diſeaſes. Preſented to both houſes of Parliament by command of Her Majeſty.* London 1882. S. IX. — Galton, a. a. O., S. 66 ff.

352) Siehe: *Revue d'hygiène* 1880, S. 467 ff.; 1887, S. 356 ff. — Acworth, W. M. *Aërial diffuſion of ſmall-pox. Britiſh medical journal* 1894, S. 731.

353) Siehe: Liebe, G., P. Jacobsohn & G. Meyer, Handbuch der Krankenverſorgung und Krankenpflege Bd. I, Berlin 1899, S. 228.

354) Fauvel & Vallin, a. a. O., S. 680.

man Säle zu 8 bis 12 Betten, einige Einzelzimmer und einen Rekonvalescentenſaal in jedem Pavillon.

343. Lüftung.

Beſonderer Wert iſt auf reichliche Lüftung der Krankenräume zu legen. Pockenkranken ſchadet nach den Erfahrungen in Hampſtead ſelbſt Zugluft nicht. Man hatte dort (nach *Spieſs*) die Fenſter viel geöffnet, »ſtets ſehr viel friſche Luft hereingelaſſen und nie Eryſipel oder eine ſonſtige nachteilige Folge von Zugluft«[355]) beobachtet. Eine Temperatur von 15 Grad C. genügt für dieſe Kranken. Doch ſtellte *Thorne-Thorne*[356]) feſt, daſs es bei beſonders ſchweren Fällen ſchwierig ſei, ſelbſt mit vorhandenen reichlichen Lüftungsmitteln die Luft in den Krankenräumen ſtets friſch zu halten, und empfahl, den Betten einen gröſseren Abſtand zu geben als in anderen Infektionspavillons.

Vidal forderte 120 bis 150, *Sanderſon* 283 cbm ſtündlichen Luftwechſel für 1 Bett. In Kendray wurde eine Leiſtung von 134, in Bradford eine ſolche von 210 cbm von der Lüftungsanlage verlangt.

Die Sorge um die Ausbreitung der Krankheit durch die Luft hat zu verſchiedenen Vorſchlägen und Verſuchen geführt, die Abluft des Krankenraumes vor Ueberführung in das Freie zu ſterilifieren.

Romanin Jacur wollte die Abluft durch die Feuerſtelle der Keſſelanlage in ihren hohen Schornſtein leiten und durch Exhauſtoren vor der erſteren die gleichmäſsige Wirkung des Saugſchlotes zu allen Zeiten ſichern oder ſie durch Schwefelſäure treiben[357]).

Felix ſchlug vor, die Saalluft durch 4 blecherne Lockſchornſteine abzuſaugen und mit dieſen ſeine Karburatoren, »die mit Hilfe von Kapſeln aus feuerfeſtem Thon durch Gas- oder Petroleumbrenner eine Temperatur von 300 bis 400 Grad zu erzeugen geſtatten . . . .«, zu verbinden[358]).

Sanderſon hatte 1882 empfohlen, in einer kreisförmigen Abluftkammer, welche den Kern ſeines runden Saales (ſiehe Fig. 172, S. 204[359]) bildet, die in letzterem durch Wandöffnungen am Fuſsboden ein- und durch Oeffnungen unter der Saaldecke austretende Luft mittels eines Ventilators zu ſammeln und nach einer Kammer in der Mitte des Daches zu treiben, wo die Vernichtung der Keime durch Gasfeuer erfolgen ſollte.

Dieſer Vorſchlag wurde im *Kendray fever hoſpital* zu Barnsley 1889[360]) dahin abgeändert, daſs die Abluft hinter jedem der 17 unter der Decke angeordneten Ausläſſe einen *Reeling*'ſchen Deſtruktor paſſiert, dann in 6 wagrechten radialen Rohren geſammelt und nach dem in der Mitte des kreisförmigen Innenraumes errichteten Saugſchornſtein geführt wird, durch welchen das Rauchrohr der Heizungsanlage geleitet iſt. Nach *Burdett* ſollen durch den *Reeling*'ſchen Ventilator rechnungsmäſsig 84 cbm (= 3000 Kub.-Fuſs) Abluft bei einer durch Gasflammen erzielten Temperatur von 232 Grad C. (= 450 Grad F.) gehen; die Fenſter ſind feſt geſchloſſen. *Barry*[361]) fand, daſs der Abzug der Abluft ungenügend war, daſs gelegentliches Entweichen derſelben durch die Zuluftöffnungen ſtattfand und daſs die Abluft nach Paſſieren der Gasflammen Mikroben enthielt, die auf Gelatine kultiviert werden konnten.

Im *Bagthorpe hoſpital* zu Nottingham verſuchte man 1890 in einem Pocken-Pavillon die entweichende Luft durch einen *Bunſen*-Brenner im Abluftſchlot zu ſterilifieren. *Barry* fand jedoch unverbrannte Baumwolle und Papierſtücke darin, und oft löſchte der Luftſtrom die Flamme aus.

Ein weiterer Verſuch wurde im *Bradford ſmall-pox hoſpital* zu Bradford gemacht. Nach dem hier eingeſchlagenen, mit Patent geſchützten Verfahren wird die Abluft durch den zum Zweck der Reinigung begehbaren Kanal *CVA* (Fig. 172 u. 173[362]) mit wachſendem Querſchnitt, unter dem die Heizkammer

---

355) Siehe: Spiess, A. Ueber neuere Hoſpitalbauten in England. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1873, S. 265.

356) Siehe: Thorne-Thorne, a. a. O, S. 14.

357) Siehe: Gruber, a. a. O., S. 167 u. 16.

358) Siehe ebendaſ., S. 113.

359) Nach: Mouat & Snell, a. a. O., Section II, Taf. bei S. 274.

360) Siehe: Burdett *Hoſpitals and aſylums of the world.* London 1893. Bd. IV, S. 274 und Plan auf Taf. 81.

361) Siehe: *The ventilation of ſmall-pox hoſpitals. Britiſh medical journal*, Bd. II (1894), S. 667.

362) Fakſ.-Repr. nach: Aldwinckle, a. a. O., S. 299.

für die Zuluft *PC* liegt, zu einem Verbrennungsherd aus Ziegelſteinen geleitet, in welchem ſie ein Zellenſyſtem paſſiert und von 15,5 auf 371 Grad C. (= 60 auf 700 Grad F.) erwärmt werden ſoll, wonach ſie durch den Lüftungsſchornſtein entweicht. Gegenüber dem bedungenen Luftwechſel von 210 cbm (= 7500 Kub.-Fuſs bei 60 Grad F.) leiſtete die Anlage 252 cbm (= 9000 Kub.-Fuſs bei 63 Grad F.) zu einer Zeit, wo der Saal nicht mit Patienten belegt war[363]). Auch hier ſtellte *Barry* feſt, daſs die Luft nach dem Paſſieren des Feuers noch lebende Mikroben enthielt, die man auf Gelatine weiter entwickeln konnte. Auch hänge die kräftige Wirkung der Lüftung von der Aufmerkſamkeit des Heizers ab.

Barry ſtellt anheim, ob das Eintreiben der Zuluft und das Austreiben der Abluft wie im *Victoria hoſpital* zu Glasgow zu bewirken und mit dem Steriliſieren der Abluft durch groſse Hitze und Entführen derſelben durch hohe Schornſteine zu verbinden ſeien.

Der Plan von *Cowper* für einen Luftſteriliſierungsofen, welchen 1888 ein *Committee* des *Metropolitan aſylum board* für einen Saal des *Weſtern fever hoſpital* zu Fulham empfahl, kam wegen der Verlegung der Pockenkranken auf die Hoſpitalſchiffe in London nicht zur Ausführung, findet ſich aber im unten genannten Werke[364]).

344. Beiſpiel I.

Den eingeſchoſſigen ringförmigen Pavillon, welchen *Sanderſon* vorſchlug, zeigt Fig. 172[359]). Der im *Kendray fever hoſpital* zu Barnsley von *Morley & Woodhouſe* 1889 erbaute Pavillon iſt nach demſelben wie folgt ausgebildet worden.

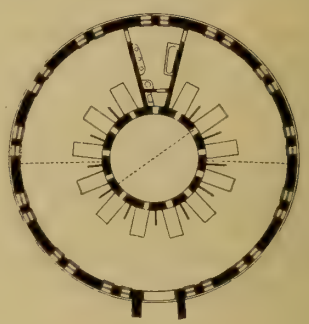


Fig. 172. Grundriſs.

1/500 w. Gr.

Eingeſchoſſiger ringförmiger Pavillon für 12 Pockenkranke nach *Burdon Sanderſon*[359]).

Eine Scherwand in der Mittelachſe teilt den Saal in 2 Hälften für die Geſchlechter mit je 5 Betten, welchen im rückwärtigen Teil 2 Baderäume mit angebauten Aborten, an der Eingangsſeite 2 an den verlängerten Gang angebaute Wärterinnenräume entſprechen. Der Gang iſt dann als ſeitlich offener Verbindungsweg bis zu einem kleinen, eingeſchoſſigen Nebengebäude mit der Küche, Spülküche und einem Magazin fortgeſetzt.

345. Beiſpiel II.

Der Doppelblock des *Bradford ſmall-pox hoſpital* iſt in Fig. 173 u. 174[362]) wiedergegeben.

Die in Art. 343 (S. 203) beſprochene Lüftungsanlage teilt jeden Saal der Länge nach in 2 Hälften für je 6 Betten mit eigenen Abort-, Baderäumen und Pflegerinnenzimmer. Der Zugang zum Blockbau erfolgt vom eigenen kleinen Verwaltungsgebäude aus durch einen ſeitlich offenen Gang in der Mitte des Blocks, wo für jede Gebäudeſeite ein Einzelzimmer und eine Schleuſe für Rekonvalescenten vorhanden ſind, welche ſich hier auskleiden, baden und mit ihren desinfizierten Sachen bekleiden; ſie verlaſſen das Gebäude an der dem Eingang entgegengeſetzten Seite.

Das Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeſchoſs je 1 Wohnraum für den Arzt und die *Matron*, 1 Raum für reine Wäſche, die Kochküche nebſt Spülküche und anderem Zubehör, im Obergeſchoſs des mittleren Teiles Schlafräume für die Pflegerinnen und die *Matron*. — Dem Gebäude wurde noch ein eigenes Waſchhaus und Leichenhaus beigegeben; an erſteres iſt die Desinfektionsanlage angefügt.

346. Beiſpiel III.

Das Pockengebäude im ſtädtiſchen Krankenhauſe zu Frankfurt a. M.[365]) iſt ein Blockbau von ⊢-förmigem Grundriſs mit zweigeſchoſſigem Querbau.

Das in der Mitte angeordnete Treppenhaus trennt die Geſchlechter. Im Erdgeſchoſs des Querbaues liegen auf jeder Seite vom Eingang einſeitig an einem Flurgang je ein Pförtner-, bezw. Wärterzimmer, Raum für reine Wäſche, 1-Bettenzimmer und Baderaum mit 3 Wannen; in jedem Flügel trennt ein Zimmer für einen Gefangenen 3 1-Betten- und 1 2-Bettenzimmer nebſt Wärterinnenraum, Spülküche und Abort von einem 10-Bettenſaal mit gleichem Zubehör. Die Krankenzimmer und das genannte Zubehör ſind ebenfalls einſeitig an einem jenſeits des Querbaues fortgeſetzten hoffeitigen Flurgang angeordnet,

363) Siehe: Burdett, a. a. O., S. 262.

364) Siehe: Galton, a. a. O., S. 69—73.

365) Siehe: Frankfurt a. M. und ſeine Bauten. Frankfurt a. M. 1886. S. 178.

von welchem auch das Badezimmer im Querbau zugänglich ist. Im Obergeschoss befinden sich kleinere Zimmer, im Keller Koch- und Waschküche für nicht epidemische Zeiten. Das Gebäude wird durch einen Beobachtungspavillon (siehe Art. 361) und im Falle von Epidemien durch 3 Baracken ergänzt.

c) Gebäude für Diphtheriekranke.

Fauvel & Vallin[366]) wollten in allgemeinen Krankenhäusern für Erwachsene die Absonderung von Diphtheriekranken in Zimmern, welche keine unmittelbare Verbindung mit benachbarten Sälen haben, und nur bei sporadischen Fällen zulassen, 347. Erfordernisse.

Fig. 173.

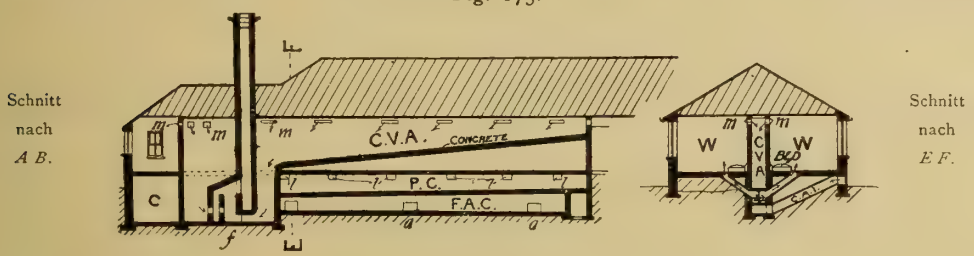
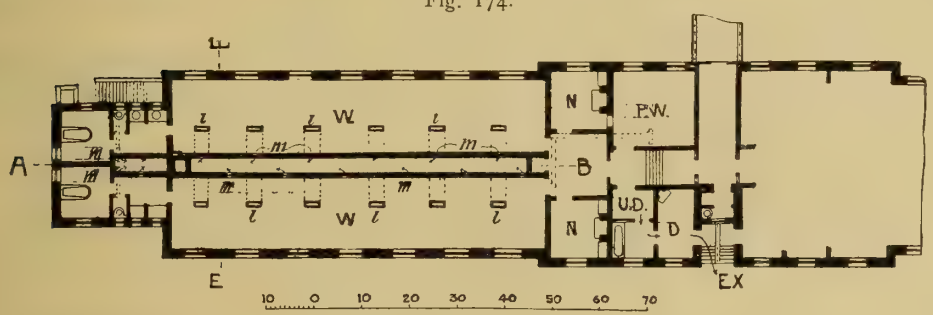


Fig. 174.



Erdgeschoss.

Doppelpavillon mit 26 Betten für Pockenkranke im *Bradford fever hospital* zu Bradford[362]). 1892.

Arch.: *Morley & Woodhouse.*

a. Frischlufteinlass.
l. Zulufteinlass.
m. Abluftöffnung.
C. V. A. Abluftkanal.
P. C. Heizkammer.
F. A. C., *C. A. F.* Frischluftkanal.
B. Vorraum.
W. Krankensaal.
P. W. Einzelzimmer.
N. Pflegerin.
U. D. Entkleideraum für Rekonvalescenten.
D. Ankleideraum.
E. X. Ausgangsthür für Rekonvalescenten.

empfahlen aber in Kinder-Krankenhäusern besondere Abteilungen in einem entlegenen Teil des Hospitals, um die Möglichkeit von Uebertragungen zu verringern. In diesen sollten die verschiedenen Erkrankungsstadien und -Formen getrennt werden.

Nach dem vorgeschlagenen Plan bilden das Zubehör mit den Desinfektionsvorrichtungen die Mitte des Gebäudes, je eine Abteilung für Knaben, bezw. Mädchen seine Flügel. Jede dieser Abteilungen setzt sich aus Absonderungszimmern, 1 Operationsraum, 2 Räumen mit 4 bis 6 Betten für Fälle in der Entwickelung und für Kranke, welche Leichtbefallene sowie Genesende beunruhigen könnten, und für Rekonvalescenten zusammen. Rückwärts vom Mittelbau und mit diesem nur durch seitlich offene Gänge verbunden ist ein kleiner Gebäudekörper mit 4 voneinander unabhängigen Zimmern für Mischfälle von Diphtherie mit Scharlach, Masern oder Pocken vorzusehen.

366) Siehe: Fauvel & Vallin, a. a. O., S. 692.

Die Wärterinnen ſollen im Pavillon ſchlafen, »... dürfen nicht die anderen Säle betreten, können aber mit Vorſicht in den Teilen des Krankenhauſes verkehren, welche den allgemeinen Dienſten gewidmet ſind«, und nur bei den Rekonvalescentenzimmern ſind unter gewiſſen Vorſichtsmaſsregeln die Eltern zuzulaſſen, weil die Rekonvalescenz lang iſt, die Kinder Bedürfnis nach Zerſtreuung haben und die Gefahr der Uebertragung ſich mit der Dauer der Krankheit vermindert.

1885 empfahl *Vallin*[367]), in Paris für dringende Fälle je 1 Abſonderungsgebäude mit vollſtändig geſonderten Dienſträumen innerhalb einer Einfriedigung im *Hôpital Trouſſeau* und im *Hôpital des enfants malades* zu bauen, die Kranken aber, ſobald ſie transportfähig ſind, nach einem beſonderen, zu *Bicêtre* zu errichtenden Diphtherie-Hoſpital überzuführen, weil Abſonderungsgebäude für Diphtherie in Krankenhäuſern eine Gefahr bilden, da die Abſonderung nie ſtreng durchgeführt werde.

Die Kommiſſion für die geplanten Infektionsabteilungen im *Hôpital Trouſſeau* zu Paris ſchlug 1887[368]) vor, für die Diphtherieabteilung mehrere Einzelgebäude wie folgt zu bilden.

Die 31 Betten ſollen in 4 Gruppen geteilt werden. Für einfache Diphtherie (a) ſind vorzuſehen: 1 Raum für Knaben mit 5, 1 dergl. mit 6 Betten und 3 Einzelzimmer; für Diphtheriemaſern (b), ſowie für Diphtherieſcharlach (c) je 1 Raum mit 4 Betten und 2 Einzelzimmer; für Diphtherie mit zweifelhaften Nebenkrankheiten (d) 5 Einzelzimmer. — Die Abteilungen a bis d erhalten je eine Spülküche, einen Baderaum und einen Spülabort; in b bis d ſind Vorkehrungen für pflichtmäſsige Desinfektion beim Ausgang zu treffen. Dieſer Plan kam wegen ungenügenden Platzes nicht zur Ausführung.

In der Diphtherieabteilung des Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſes zu Berlin ſind der fortſchreitenden Pflege entſprechend die 34 Betten in 3 Stationen ſtaffelmäſsig angeordnet worden.

Die I. Station enthält je 2 4-Betten- und 2 2-Bettenzimmer, zuſammen 12 Betten, die II. 2 Säle mit je 8, ſomit 16 und die III. 1 Rekonvalescentenſaal für 6 Betten. (Siehe Art. 349.)

Ein Diphtheriehaus erhält in allgemeinen und in Kinderkrankenhäuſern ein Operationszimmer für Kehlkopfunterſuchungen und Tracheotomien, ſowie eigenes Perſonal.

348. Bautypen.

Unter den zahlreichen Diphtheriegebäuden, welche in Krankenhäuſern entſtanden, ſind die folgenden Haupttypen hervorzuheben: Blockbauten mit weitgehenden Teilungen der Krankenräume mit und ohne beſondere Vorkehrungen für das Ein- und Ausbringen von Perſonen und Sachen (Berlin, bezw. Dresden und Braunſchweig); Doppelpavillons mit zwei- oder dreigeſchoſſigem Mittelbau für Einzelzimmer (Leipzig), und Pavillonbauten für zwei Etappen nebſt Iſolierpavillon (Charité zu Berlin und London).

349. Blockbauten.

Das unter Mitwirkung von *Virchow* entſtandene Diphtheriegebäude im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſe zu Berlin war urſprünglich je zur Hälfte für Diphtherie und Scharlach geplant, deren Räume auch in Bezug auf die Wohnungen des Dienſtperſonals und der Entlüftung getrennt ſein ſollten. Noch während der Ausführung wurde der Bau für Diphtherie allein beſtimmt (Fig. 175 bis 177[369]).

Der am Nordende gelegene Eingangsflur iſt vom Querflur durch ein Gitter abgeſperrt. Der Eintretende ſoll das Zimmer der Pförtnerin und die aus 3 Räumen beſtehende ſog. Schleuſe paſſieren, deren erſter und letzter zum Ab- und Anlegen der Kleider oder Ueberkleider und deren mittlerer als Badezimmer dient. Beſuchende können hier vollſtändig desinfiziert werden; das Perſonal wechſelt gewöhnlich nur die Kleidung, und der dirigierende Arzt benutzt einen Gummimantel.

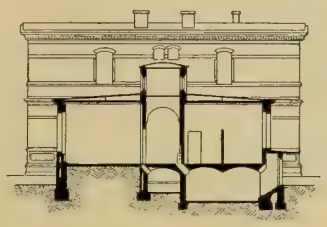
367) Siehe: *Revue d'hygiène* 1887, S. 358.

368) Siehe: Martin, A.-J. *Rapport ſur un projet de conſtruction de ſervices d'iſolement à l'hôpital Trouſſeau fait au nom d'une commiſſion. Revue d'hygiène* 1887, S. 1091.

369) Nach: Baginsky, a. a. O., Bd. I, S. 18 u. 19.

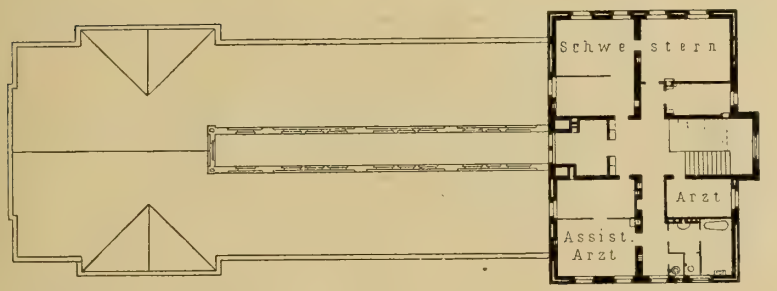
Die weitgehenden Teilungen im Inneren ermöglichten eine dreifache Trennung der 34 Betten (ſiehe Art. 347, S. 206) und der Mittelgang mit hohem Seitenlicht thunlichſt die Sonderung der Geſchlechter. Zur I. Station gehören der Aufnahmeraum, 1 Wärterinnen- und 1 gewölbtes Dampfzimmer mit eiſerner, mit Meſſingbeſchlägen beſetzter Thür, der Operationsraum, 1 Abort und die Spülküche, welche die Speiſen von auſsen durch einen Schrank erhält, in den die Transportgefäſse hineingeſchoben und aus dem ſie wieder abgeholt werden. Die II. und III. Station haben gemeinſchaftliches Zubehör. Alle 3 Abteilungen

Fig. 175.



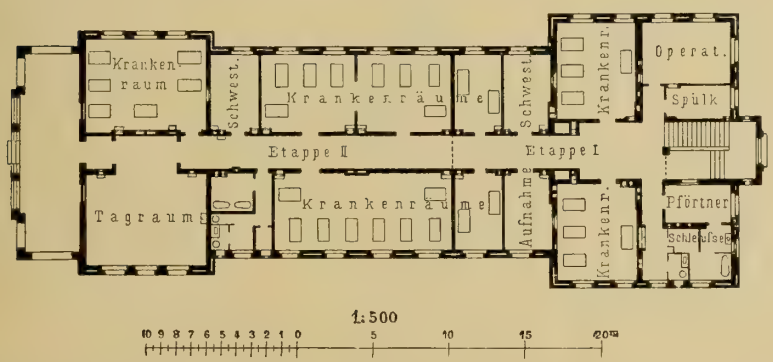
Querſchnitt.

Fig. 176.



Dachgeſchoſs.

Fig. 177.



Erdgeſchoſs.

Gebäude für Diphtheriekranke im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Krankenhaus zu Berlin [369]).

1890.

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

werden im Flur durch verſetzbare Gitter getrennt. Bezüglich der Entfernung der ſchmutzigen Wäſche ſiehe Art. 203 (S. 122). — In einem Obergeſchoſs über dem Kopfbau wurden Wohnungen für den Aſſiſtenzarzt, 6 Schweſtern und 2 Mägde untergebracht.

Der Dampf, welchen man dem Gebäude vom Waſchhaus zuführt, ſetzt die Warmwaſſerheizung in Betrieb, wärmt die Zuluft für die Krankenräume vor, heizt die Rippenregiſter der Nebenräume und die beiden mit Saugern verſehenen Abluftſchlote, denen die Luft durch Kellerkanäle zugeführt wird. Die Kanäle haben einen ſolchen Querſchnitt, daſs ſie bei der Reinigung zugänglich ſind, und wurden mit vollen Fugen gemauert.

Die überbaute Fläche beträgt 674 qm ohne und 733 qm mit Veranda oder 19,80, bezw. 21,55 qm für jedes Bett.

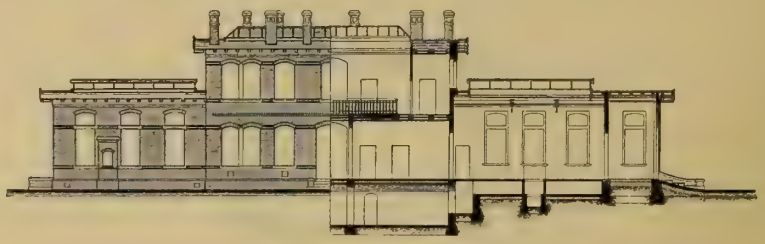
350. Doppelpavillon.

Im ſtädtiſchen Krankenhaus zu St. Jakob in Leipzig, wo die Diphtheriekranken zur inneren Abteilung gehören, aber an die Abteilung für Aeuſserlichkranke über-

gehen, ſobald eine Operation erforderlich wird, erhielt demgemäſs das Diphtheriehaus die Geſtalt eines Doppelpavillons (Fig. 178 bis 180[370]).

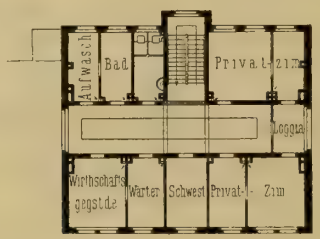
Rechts vom Mittelbau mit eigenen Nebenräumen für jede Abteilung liegt an dem durch Deckenlicht erhellten Querflur die äuſsere, links die innere Abteilung. Die Säle, in welchen je 1 Baderaum abtrennbar iſt, erhielten Firſtlüftung, Fuſsbodenheizung wie in den neuen allgemeinen Pavillons von St. Jakob

Fig. 178.



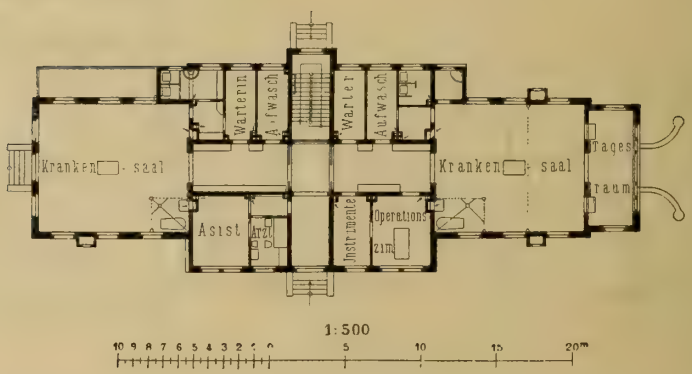
Anſicht und Längenſchnitt.

Fig. 179.



Obergeſchoſs

Fig. 180.



Erdgeſchoſs.

Doppelpavillon für Diphtheriekranke im ſtädtischen Krankenhaus St. Jakob zu Leipzig[370]. 1893.

Arch.: *Licht.*

(ſiehe Art. 145, S. 89) und in ihrer Mitte ummantelte Rippenheizkörper zur Erwärmung der Zuluft. Im Obergeſchoſs befinden ſich die für Zahlende beſtimmte Abteilung von 4 Zimmern mit gemeinſchaftlichem Zubehör und Räume für Wärter, Schweſtern und Wirtſchaftsgegenſtände.

Der dem vorſtehenden verwandte Plan des Doppelpavillons für das Diphtheriegebäude im Kinderkrankenhaus zu Leipzig iſt im Geſamtplan der Anſtalt (in Kap. 4) einzuſehen.

Der weſentliche Unterſchied beſteht in dem dreigeſchoſſigen Mittelbau, wo im Erdgeſchoſs vorn am Mittelgang, welcher kein Deckenlicht erhielt, ein vom Operations-, bezw. Wärterraum flankierter groſser Tagraum, jenſeits desſelben jederſeits vom Treppenhaus 1 Abort-, 1 Baderaum und 1 Abſonderungszimmer liegen. In jedem der 12-Bettenſäle ſind 2 Dampfzimmer für Croupkranke eingebaut. In den beiden

370) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baudirektors *H. Licht* in Leipzig.

Obergeſchoſſen wurden 10 Einzelzimmer, die Wohnung des Arztes der Infektionsabteilung und Wärterinnenräume untergebracht.

In Dresden und in Braunſchweig ſind Abſonderungsgebäude für Diphtherie- und Scharlachkranke zuſammen entſtanden, deren Abteilungen man am erſteren Ort trennte, in Braunſchweig aber verſchiebbar plante. 351. Gebäude für Diphtherie- und Scharlachkranke.

Im Diphtheriegebäude des Kinder-Hoſpitals an der Chemnitzerſtraſse zu Dresden wurde eine Scharlachabteilung angelegt, die keinerlei Gemeinſchaft mit derjenigen für Diphtherie haben ſollte. Beide Abteilungen erhielten dementſprechend auch getrennte Keller- und Heizanlagen und entgegengeſetzt gerichtete Eingänge an den Stirnſeiten des Gebäudes (Fig. 181 u. 182[371]).

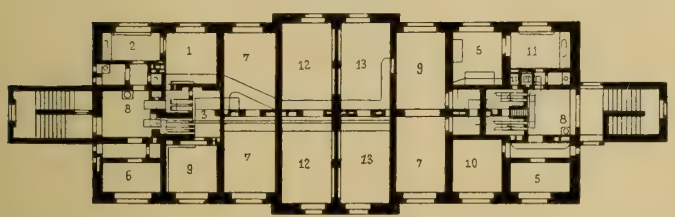
Fig. 181.

Erdgeſchoſs.

Diphtherieabteilung: Scharlachabteilung:

1. Pflegerin.
2. Miſchfälle.
3. Diphtheriekranke.
4. Stenotiſche u. tracheotomierte Kranke.
5. Septiſche Kranke.
6 Privatzimmer.
7. Aufnahme- und Operationszimmer.
8. Dampfbad.
9. Pflegerin.
10. Krankenzimmer.
11. Privatzimmer.

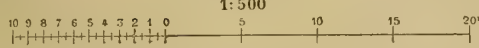
Fig. 182.



Kellergeſchoſs.

1. Pflegerin.
2. Aufwaſchraum.
3, 4. Heizanlage.
5. Dienſtmädchen.
6. Kohlenraum.
7. Luftkammer.
8. Wäſchefchlot.
9. Dampftrockenraum.
10. Baderaum.
11. Verfügbar.
12, 13. Magazine.

1:500



Gebäude für Diphtherie- und Scharlachkranke im Kinder-Hoſpital an der Chemnitzerſtraſse zu Dresden[371]).

Arch.: *Wimmer.*

In den durch Deckenlicht erhellten Fluren wurden ein Aufwaſchſchrank, ein Gaskocher und die hier zu füllende verſetzbare Badewanne untergebracht, da aufser den Aborten und Pflegerinnenräumen alles Zubehör im Kellergeſchoſs liegt. Der Raum für ſtenotiſche und tracheotomierte Kranke iſt wie das Privatzimmer für Dampf eingerichtet, der mittels beweglicher und gegliederter Arme nach jedem Bett gerichtet werden kann und nicht überhitzt ankommt, da er vom Hauptgebäude hergeleitet wird. Dieſe Räume haben Zementfufsboden, eiſerne Fenſter und Oelfarbenanſtrich.

Die Abteilung für Diphtherie erhielt eine teils unmittelbar, teils in Geſtalt von Luftheizung wirkende Heifswaſſermitteldruckheizung, die für jede Seite der Abteilung ausſchaltbar iſt. Die Zuluftrohre liegen an den Fenſterſeiten. Zum Abzug der Abluft dient ein durch das Rauchrohr der Heizanlage erwärmter Schlot. Das Zimmer für ſeptiſche Kranke hat Abluftkanäle mit gröſserem Querſchnitt und das Zimmer für Miſchfälle ganz unabhängige Heizung und Lüftung durch einen ummantelten Dampfwaſſerofen, ſowie eigene Zuluft- und Abluftkanäle. Die Scharlachabteilung beſitzt Feuerluftheizung. Im Untergeſchoſs der Diphtherieabteilung liegen u. a. die Spülküche und ein Schlafzimmer für dienſtfreie Wärterinnen, unter der Scharlachabteilung ein Dienſtmädchenzimmer und ein Badezimmer für das Perſonal. Das Gebäude erhielt eigenes Pflege- und Dienſtperſonal, einſchliefslich Heizer und Wäſcherin. Das Waſchen der Wäſche erfolgt in einem nur von aufsen zugänglichen Raum des Hauptgebäudes; die Speiſen werden durch ein Fenſter des letzteren verabfolgt, und das Geſchirr iſt für die Abteilungen beſonders gezeichnet.

In der neuen herzoglichen Krankenanſtalt zu Braunſchweig gehört das 1897

371) Nach: Börner, a. a. O., Bd. II, S. 118 u. 119.

errichtete Diphtherie- und Scharlachgebäude[372]) zur inneren Abteilung, ſoll »allgemein für alle anſteckenden Krankheiten« dienen und iſt behufs Abſonderung verſchiedener Krankheitsarten oder nur teilweiſer Benutzung in 4 ſelbſtändige Abteilungen teilbar.

In jedem der beiden Geſchoſſe eines Längsbaues mit durchlaufendem Mittelgang trennen das Treppenhaus und unten der Operationsraum, oben das Arztzimmer 2 ſymmetriſch angeordnete, aus 4 Einzel- und 4 2-Bettenzimmern, Wärter-, Waſch-, Bade- und Abortraum nebſt Spülküche beſtehende Abteilungen. Im Erdgeſchoſs ſind dieſelben durch je einen flügelartig vorſpringenden 6-Bettenſaal diesſeits und 1 Tagraum jenſeits des verlängerten Mittelganges für Leichtkranke und Geneſende vergröſsert, ſo daſs jede Abteilung im Erdgeſchoſs 14, im Obergeſchoſs 8 und das ganze Gebäude 44 Betten enthält.

Der Zugang zu den unteren Abteilungen erfolgt an den Stirnſeiten des Mittelganges, zu den oberen durch den rückwärtigen Eingang im Treppenhaus. Die im Keller angeordnete Heizanlage iſt wie die Sauglüftung in 4 Abteilungen geteilt.

352. Pavillonbauten.

Die Geſtalt eines eingeſchoſſigen Pavillons erhielt das Diphtheriehaus der Iſolierabteilung für anſteckende Kinderkrankheiten in der Charité zu Berlin.

Doch wurde der Saal mittels einer Querwand in einen 8- und einen 4-Bettenraum für 2 Etappen geteilt. Für Miſch- und Beobachtungsfälle dient das zur Abteilung gehörige Abſonderungsgebäude. (Siehe den Geſamtplan in Kap. 4, unter c, 3.)

In den Londoner Fieber-Hoſpitälern des *Metropolitan aſylum board*, deren jedes mehrere Gebäude für Diphtherie enthält, hat man groſse Säle mit 12 Betten gebaut, durch ihre Wiederholung in einem Obergeſchoſs die Bildung einer II. Etappe ermöglicht und jedem oder mehreren Pavillons ein Iſoliergebäude beigefügt, wodurch Abſonderungszimmer im Pavillon ſelbſt entbehrlich wurden.

Die zweigeſchoſſigen Diphtheriepavillons im *Brook fever hoſpital, Shooter's Hill*, zu London unterſcheiden ſich von den in Art. 357 (S. 212) zu beſprechenden Scharlachpavillons nur durch die geringere Länge der Säle — 27,43 m für 12 Betten. Jeder Pavillon faſst deren 28, einſchliefslich eines 2-Bettenzimmers, in jedem Geſchoſs.

x) Gebäude für Scharlachkranke.

353. Erforderniſſe.

In Kinderkrankenhäuſern haben die vielen internen Scharlachfälle, welche auftraten, wenn Scharlachkranke in allgemeinen Sälen verpflegt wurden, zur Bildung gut abgeſonderter Abteilungen und Gebäude für dieſe Kranken geführt. *Fauvel & Vallin*[373]) wünſchten, daſs das Perſonal in denſelben ſchläft, forderten aber nicht ſo ſtrenge Abſonderung desſelben, wie in Pockenpavillons. Die Rekonvalescenten, d. h. diejenigen, welche ſchon Bäder genommen haben, ſollen in einen beſonderen Raum verlegt werden, um die lange Zeit der Geneſung möglichſt abzukürzen. Die Lüftung iſt mit Vorſicht, am beſten mittels warmer Luft, zu handhaben, um die gefährlichen Erkältungen der Hautoberfläche zu vermeiden. Erwachſene ſind gleichfalls abzuſondern — obgleich man infolge erlangter Immunität durch früheres Ueberſtehen der Krankheit unter ihnen Anſteckungen ſeltener beobachtet hat —, da unter den Beſuchenden der allgemeinen Säle ſich oft Kinder befinden, welche durch ſolche Kranke angeſteckt werden können. Doch genügt für ſie aufser zu Zeiten von Epidemien ein gut abgeſondertes Zimmer. Kleider, Betten und Räume, welche mit Scharlachkranken in Berührung kommen, und dieſe ſelbſt ſind zu desinfizieren.

Nach *Levy* und *Wolf* wirken bei Scharlach die Hautſchuppen und die Sputa anſteckend; »ſie halten ſich unter Umſtänden bis zu 6 Monaten an den Gebrauchsgegenſtänden infektionstüchtig«[374]).

372) Siehe: Pfeiffer, a. a. O., S. 11 u. Taf. VIII.

373) Siehe: Fauvel & Vallin, a. a. O., S. 685 ff.

374) Siehe: Liebe, Jacobsohn & Meyer, a. a. O., S. 228.

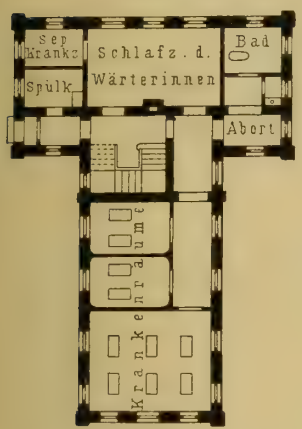
Die folgenden Beifpiele von Gebäuden für Scharlachkranke find, wie bei den Diphtheriegebäuden, nach den allgemeinen Bautypen geordnet.

354. Blockbauten.

Das Ifolierhaus für Scharlachkranke im St. Wladimir-Kinderhofpital zu Moskau (Fig. 183[375]) befteht nach den Angaben von *Rauchfufs* aus einem zweigefchoffigen Kopfbau und einem eingefchoffigen Mittelflügel.

Letzterer fetzt fich aus einem Saal von 6 Betten für die frifchen, hochfiebernden Fälle und aus den beiden 2-Bettenzimmern für die fpäteren Stadien der Krankheit zufammen. Der Kopfbau enthält im Obergefchofs 2 Zimmer mit zufammen 4 Betten für feptifche, diphtheritifche und andere Formen oder gegebenenfalls für gewöhnliche Fälle, 1 Separatkrankenraum, das Pflegerinnenzimmer, 1 Abort nebft verfetzbarer Badewanne und die Wäfcheniederlage. Bei der Raumgruppierung war mafsgebend, das Uebereinanderlegen von Kranken zu vermeiden. Bezüglich der reichlichen Belichtung des 6-Bettenfaales fiehe Art. 52 (S. 31).

Fig. 183.



Erdgefchofs. — 1/500 w. Gr.

Gebäude für Scharlachkranke mit 17 Betten im St. Wladimir-Krankenhaus zu Moskau[375]). 1876.

Arch.: *Goedicke.*

Heizkörper einer Niederdruckwarmwafferheizung unter den Fenftern erwärmen die Räume unmittelbar und ebenfolche in den Heizkammern des Sockelgefchoffes die Zuluft. Für die Sommerlüftung find Oeffnungen in den Aufsenmauern unter der Decke vorhanden. Die Abluft wird im Winter und Sommer durch gegebenenfalls befonders geheizte Schlote abgezogen.

Der Blockbau für Scharlachkranke im Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin gleicht dem Diphtheriegebäude dafelbft (fiehe Art. 349, S. 206).

355. Doppelpavillon.

Die Geftalt eines Doppelpavillons hat das Scharlachhaus im Kinderkrankenhaus zu Leipzig, deffen Anordnung im Gefamtplan (fiehe Kap. 4, unter c, 1) zu erfehen ift.

Hier werden 2 10-Bettenfäle durch den Tagraum mit vorgelegter Veranda getrennt. Ein Längsgang hinter diefem Doppelpavillon vermittelt die Verbindung zwifchen feinen Räumen und dem an der anderen Gangfeite in einer Reihe angeordneten Zubehör, zu welchem 3 Einzelzimmer gehören. Die Wärterinnen fchlafen nicht im Pavillon.

Die Säle erhielten Niederdruckdampfheizung, welche vom Diphtheriehaus her den Fufsboden und die Heizkörper heizt.

356. Wechfelfäle.

Das Syftem von Wechfelfälen wollte man in den geplanten Infektionspavillons für das *Hôpital Trouffeau* zu Paris[376]) zu dem befonderen Zweck einführen, um eine täglich zweimalige, gründliche Reinigung der Säle vornehmen zu können. Die Wechfelfäle follten während diefer jedesmal auf etwa 2 Stunden bemeffenen Zeit alle Saalbetten aufnehmen und im übrigen als Tagräume dienen.

Nach dem Plan, welchen *Grandjacquet* im Zufammenwirken mit der Kommiffion der *Société de médecine publique* 1887 aufftellte[377]), find die Säle der Länge nach in den einreihigen, 5,00 m breiten 10-Bettenraum und den 3,50 m breiten Wechfelraum geteilt. — In der Trennungswand waren hinter allen Betten Thüren zum Hinausfchieben derfelben und zwifchen ihnen in den oberen Wandteilen Lüftungsfenfter angeordnet.

In den nach *André*'s Plan ausgeführten Scharlachpavillons in demfelben Hofpital und im *Hôpital des enfants malades* wurden Wechfelräume durch Querteilung der Säle gebildet (Fig. 184 u. 185[378]), um denfelben gegenüberliegende Fenfter zu laffen.

---

375) Nach: GERHARDT, C. Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. I. Tübingen 1877. S. 500.

376) Siehe: MARTIN, A.-J. *Rapport fur un projet de conftruction de fervice d'ifolement à l'hôpital Trouffeau au nom d'une commiffion. Revue d'hygiène* 1887, S. 1060 ff.

377) Siehe die 1. Aufl. diefes Heftes, Art. 1000 (S. 882).

378) Nach: E. R. *Hôpital Trouffeau à Paris, Pavillons d'ifolement. Encyclopédie d'arch.* 1888—89, S. 102, 103, 119.

Der Zutritt zum Pavillon erfolgt durch das an ſeiner Weſtſeite angeordnete Nebengebäude mit vorgebauter Schleuſenkammer zum Abſetzen von Kranken, Lebensmitteln, Geräten u. ſ. w., deren Aufsenſchlüſſel der Direktor und deren Innenſchlüſſel die Oberpflegerin haben ſollte. Die Aerzte treten durch das Arztzimmer ein, wo ſie reine Kittel finden, und legen beim Weggehen letztere im Desinfektionsraum ab. Dieſer Verkehr in einer Richtung wurde durch eine beſondere Anordnung der Thürſchlöſſer und -Federn geſichert. Das Perſonal und die Beſucher betreten und verlaſſen das Gebäude nur durch den Bade- und den Desinfektionsraum. In letzterem liegt ein Abwurf für Wäſche, die von aufsen unter dem Fuſsboden abgeholt wird. Doch führt vom verglaſten Verbindungsgang des Nebengebäudes mit dem Pavillon ein Nebenausgang nach dem Garten. — Dieſer Gang ſetzt ſich im Saalbau fort, wo ſeine Wände in den Fluchten der Betten verglaſt ſind und ſein hinterer Teil für die Wärterin abgetrennt wurde, welche von hier beide Säle — für Knaben, bezw. Mädchen — überſehen kann.

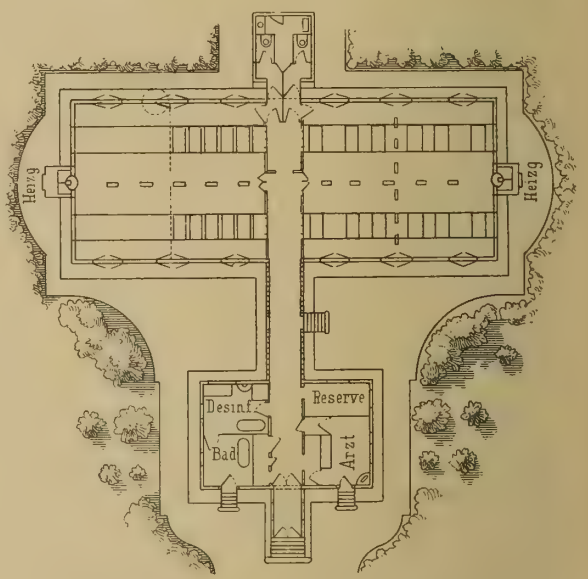
Fig. 184.

Querſchnitt.

Die Querteilung in jedem Saal beſteht vom Wölbanſatz der Wand an aus einer doppelten Glaswand, darunter aus Doppelvorhängen. Zur Zeit der Reinigung einer Saalhälfte ſchiebt man die auf Schienen laufenden Betten in der anderen zuſammen und ſchützt letztere in der kühlen Jahreszeit durch warme, aus Fuſsbodenöffnungen zwiſchen den Doppelvorhängen aufſteigende Luft vor Abkühlung.

Die Konſtruktion des aus Eiſen und Holz beſtehenden Pavillons ſollte ſeine Desinfektion erleichtern. Bei derſelben wird der aus Tafeln beſtehende, die Wände nicht berührende Fuſsboden entfernt; alsdann ſpült man den unteren, mit Zink bekleideten und beiderſeits nach Waſſerrinnen an den Wänden abfallenden Fuſsboden mit einem Waſſerſtrahl, legt einen Reſerveſatz von Fuſsbodenplatten ein, desinfiziert, wäſcht und wächſt die infizierten Platten und legt ſie am nächſten Tage in der zweiten Saalhälfte auf. Wenn der ganze Pavillon desinfiziert werden ſoll, nimmt man auch die nur aufgeſchobenen Bretter von den Wandbekleidungen ab und ſetzt das Eiſengerüſt dem Feuer aus.

Fig. 185.



Eingeſchoſſiger Pavillon für 24 Betten im *Hôpital Trouſſeau* und im *Hôpital des enfants malades* zu Paris[378]).
1889.
Arch.: *André*.

Ueber die Heizung und Lüftung ſiehe Art. 147 (S. 89). In dieſem Pavillon brach am 23. Oktober 1895 Feuer aus, während der Pavillon von 55 Kindern, ſomit mehr als doppelt ſtark belegt war. Bei ſolchem Belag wurde die geplante Art der Benutzung ſeiner Wechſelfäle vermutlich hinfällig.

357. Pavillonbauten.

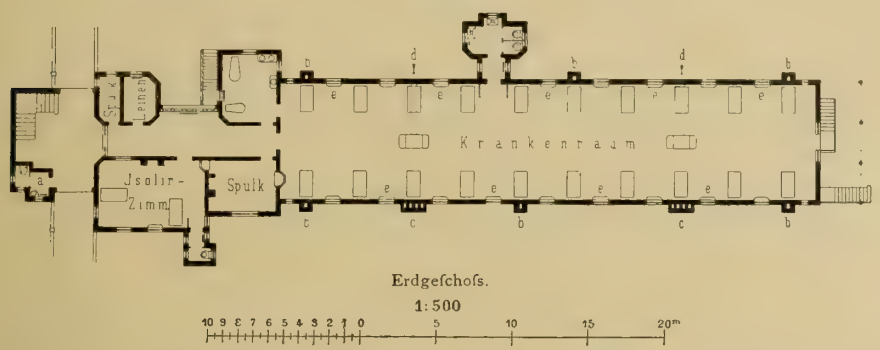
In den ausgedehnten Londoner Anſtalten für Anſteckendkranke begnügt man ſich auch für Scharlachkranke aus den in Art. 351, S. 209 mitgeteilten Gründen mit Pavillonbauten. Den Plan der Scharlachpavillons im *Brook fever hoſpital*, *Shooter's Hill* zu London zeigt Fig. 186[379]).

Dieſe 8 Pavillons erhielten in jedem ihrer 2 Geſchoſſe Säle mit 20 Betten und 1 Abſonderungszimmer mit 2 Betten, erforderlichenfalls für eine Mutter mit Kind. Die dem Saal vorgelegte Veranda

379) Nach: Aldwinckle, a. a. O., S. 293.

liegt gegen Süden. Da die Pflegerinnen nicht im Pavillon ſchlafen, ſo iſt für ſie 1 Umkleideraum nebſt Abort am Treppenhaus, welches behufs Trennung der Geſchoſſe offen iſt, angebaut. Das Iſolierzimmer erhielt eigenen Abort, welcher wie die Saalaborte vom Krankenraum durch Brückengänge getrennt iſt. Bezüglich der zugehörigen Abſonderungsgebäude ſiehe den Geſamtplan in Kap. 4, unter a, 1.

Fig. 186.



Erdgeſchoſs.
1:500

Zweigeſchoſſiger Scharlachpavillon für 44 Betten im *Brook fever hoſpital, Shooter's Hill* zu London[379]).
1895—98.
Arch.: *Aldwinckle*.

a. Pflegerinnenkleidung. *b*. Lüftungsſchlot. *c*. Rauchrohr. *d*. Friſchlufteinlaſs zu den Doppelkaminen. *e*. Heizregiſter mit Friſchluftzutritt.

λ) Gebäude für Maſernkranke.

358. Erforderniſſe.

In Kinder-Hoſpitälern dürfen nach *Fauvel & Vallin*[380]) Maſernkranke infolge der leichten Uebertragbarkeit und Schwere der Krankheit bei jungen Kindern nur ganz vorübergehend in den Abſonderungsabteilungen der allgemeinen Gebäude behandelt werden, weil Kinder-Hoſpitäler ſich zu oft mit Kachektiſchen, Schwächlichen oder Unheilbaren füllen und die Maſern vorzüglich dieſe rekonvalescierenden, ſchwachen oder durch dauernde Krankheiten erſchöpften Kinder befallen. In Hoſpitälern für Erwachſene genügt für ſporadiſche Fälle ein Zimmer für 2 bis 4 Betten in einem abgelegenen Teile des Gebäudes, aber unter Ausſchluſs einer Thür- und Perſonalverbindung mit den anderen Teilen desſelben, da in ſchlecht abgeſonderten Zimmern und in allgemeinen Sälen die Uebertragung auf einen durch lange Krankheit geſchwächten Patienten ſtattfinden kann und die Uebertragung auf Kinder unter den Beſuchern anderer Kranker unvermeidlich ſein würde.

Aus dieſen Gründen forderten *Fauvel & Vallin* die Abſonderung von Maſernkranken in einem Pavillon eines Abſonderungshoſpitals oder, beſſer, in einem beſonderen Gebäude innerhalb der Einfriedigung von Kinder-Hoſpitälern. Die Wärterinnen müſſen die Krankheit ſelbſt überſtanden haben — wenn man auch ſelten Uebertragungen durch Dritte beobachtet — und ſchlafen am beſten im Saal nahe bei den Kranken. Die Lüftung und Heizung muſs, wegen der Häufigkeit bronchialer Komplikationen, eine milde, gleichmäſsige und leicht angefeuchtete Luft ſichern.

Vallin[381]) hat ſpäter vorgeſchlagen, transportable Fälle in ein beſonderes Maſern-Hoſpital zu verweiſen, für nicht transportable Fälle aber in jedem Kinder-Hoſpital 2 getrennte Gebäude zu errichten: eines für Verdächtige mit 10 getrennten Zellen und das andere mit 10 Betten für die beſtätigten Fälle.

380) Siehe: Fauvel & Vallin, a. a. O., S. 688.
381) Siehe: Vallin, a. a. O., S. 359.

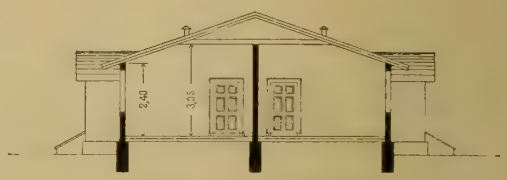
Nach *Levy* und *Wolf*[382]) ſind bei Maſern die Patienten mit Bronchopneumonien ſtreng von den übrigen zu trennen, »da man ſonſt Gefahr läuft, daſs letztere ſo gefährliche Komplikation ihrerſeits im Iſolierraum epidemiſch wird. Das Virus iſt zu ſuchen im Naſen-, Mund- und Konjunktivalſekret und in den Hautſchuppen; dasſelbe iſt ſehr vergänglich, hält ſich höchſt wahrſcheinlich nicht über 1 bis 2 Tage hinaus; infolgedeſſen iſt auch eine nachträgliche Desinfektion des Krankenraumes unnötig.«

359. Beiſpiele.

Im St. Wladimir-Kinderkrankenhaus zu Moskau erhielt das nach den Angaben von *Rauchfuſs* erbaute eingeſchoſſige Iſolierhaus für Maſernkranke die Geſtalt eines Korridorbaues mit zwei kurzen ſchmalen Flügeln[383]).

Im Längstrakt liegen zwei Säle mit je 8, zwei Abſonderungszimmer mit 1 bis 2 Betten und ein Pflegerinzimmer gegen Süden an einem 5,00 m breiten Flurgang, deſſen Fenſter gegen Norden gerichtet ſind, im Oſtflügel Eingangsflur und Theeküche, in welcher die Speiſen übernommen werden, im Weſtflügel Abort und Badezimmer an gemeinſamem Vorraum. Das Gebäude erhielt Warmwaſſerheizung und künſtliche Lüftung; doch ſind aufserdem Zuluftöffnungen unter der Decke Tag und Nacht, ſowie zu allen Jahreszeiten zur Verbindung mit der Aufsenluft offen.

Fig. 187.



Schnitt *A B*. — 1/250 w. Gr.

Fig. 188.

1/500 w. Gr.

Baracke für 21 Maſern- und Keuchhuſtenkranke im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſe zu Berlin[384]).

1894.

Arch.: *Kohlmetz*.

Der urſprüngliche Plan für einen Maſernpavillon im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin von *Schmieden* iſt im Geſamtplan der Anſtalt (ſiehe Kap. 4, c, unter 1) zu erſehen.

Der Pavillon unterchied ſich von dem in Fig. 175 bis 177 mitgeteilten Diphtherieblock durch Einſchaltung eines Saales für 16 Betten mit gegenüberliegenden Fenſtern und Zubehör an ſeinen beiden Enden an Stelle des Mittelganges und ſeiner Seitenräume und durch Teilung des Zimmers am Tagraum in 2 2-Bettenräume.

Anſtatt dieſes Baues kam zunächſt eine von *Virchow* geſtiftete Magneſitbaracke für Maſern und Keuchhuſten (Fig. 187 u. 188[384]) zur Ausführung, in welcher die Abteilungen ſtreng getrennt ſind.

Die Anordnung der Krankenräume für je 3 Betten erfolgte hier derart, daſs ſie in 2, 3 oder 4 Abteilungen benutzt werden können, je nachdem man die Flureingänge, bezw. gleichzeitig einen oder beide Seiteneingänge unter Schluſs der Thüren zwiſchen den erſten und zweiten Zimmern benutzt. Die Endabteilungen ſind im beſonderen für Pertuſſis und Morbillen beſtimmt und erhalten bei Abtrennung derſelben ihre eigenen Wärterinnen, deren Weg zum allgemeinen Zubehör der Baracke durch das Freie führt. — Die bereits baufälligen Baracken ſollen jetzt durch ein dauernd errichtetes Gebäude erſetzt werden.

Im Kinderkrankenhaus zu Leipzig gleicht die Maſernbaracke derjenigen für Scharlachkranke (ſiehe Art. 355, S. 211).

---

382) Siehe: Liebe, Jacobsohn & Meyer, a. a. O., S. 228.

383) Siehe: Gruber, a. a. O., S. 187 — ferner: Fauvel & Vallin, a. a. O., S. 729.

384) Nach: Simon, J. Die neuen Magneſitbaracken im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus. Berliner klin. Wochſchr. 1894, S. 181.

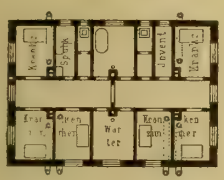
6) Krankengebäude für Beobachtungszwecke.

360. Zweck.

Ein folgerichtig durchgeführtes Abſonderungsſyſtem für anſteckende Krankheiten macht die Beobachtung zweifelhafter Fälle nötig, wenn die mutmaſsliche Krankheit nicht klar genug ausgeſprochen iſt, um den Kranken einer beſtimmten Abteilung zu überweiſen, ohne Gefahr zu laufen, dadurch eine anſteckende Krankheit in dieſelbe einzuſchleppen, oder wenn vom Krankenhauſe anſteckende Krankheiten überhaupt fernzuhalten ſind. Die Verdächtigung kann auch darin begründet ſein, daſs Kranke von einem bekannten Infektionsherd kommen, ohne daſs ſie zunächſt irgend welche Symptome einer übertragbaren Krankheit zeigen. Das Bedürfnis nach Abſonderung derartiger Kranker iſt in allen Anſtalten, welche ſich mit der Pflege von Kranken beſchäftigen, gleich groſs und dringend, da es ſich in jedem Krankenhauſe darum handelt, bereits Geſchwächte, deren Geneſung durch einen zweiten Fall verzögert oder gehindert werden könnte, vor Anſteckung zu ſchützen. Ueber Quarantänen findet ſich das weitere in Kap. 4 (unter d, 3). Im Vorliegenden handelt es ſich nur um Gebäude für verdächtige oder zweifelhafte Kranke in ſolchen Fällen, wo entſprechende Zimmer oder Abteilungen innerhalb anderer Krankengebäude nicht genügende Abſonderung zulaſſen würden.

Fig. 189.

Fig. 190.



Beobachtungs-Pavillon für 6 Betten im Hoſpital für infektiöſe Krankheiten am Oreſund[385]).

1/500 w. Gr.

Zum Anſchluſs einer ſolchen Abteilung an andere Gebäude hat oft ihr vermutlich geringer Umfang geführt, wenn dieſe Abteilung keine hinlängliche Beſchäftigung für einen beſonderen Arzt und das Wärterperſonal erwarten lieſs.

So nimmt die Beobachtungsſtation im Wladimir-Kinderhoſpital zu Moskau (ſiehe Kap. 3, unter g), im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin und im Kinderkrankenhaus zu Leipzig das obere Geſchoſs oder einen Teil desſelben Gebäudes ein, in welchem die Poliklinik und das Aufnahmebureau im Erdgeſchoſs liegen. — Im Kinder-Hoſpital des Prinzen von Oldenburg zu St. Petersburg befindet ſich die Beobachtungsabteilung nebſt Zimmern für Miſchfälle im Erdgeſchoſs des Abſonderungshauſes. — In der Abteilung für anſteckende Kinderkrankheiten der königlichen Charité zu Berlin füllt ſie nebſt den Aufnahmeräumen und denjenigen für den Stationsarzt das Erdgeſchoſs desjenigen Gebäudes, in deſſen Obergeſchoſs die Miſchfälle liegen; doch iſt hier durch vollſtändigſte Trennung des offen angelegten Treppenhauſes vom Erdgeſchoſs (ſiehe Art. 220, S. 131) wenigſtens die thunlichſte räumliche Abſonderung der Miſchfälle von den zu beobachtenden Fällen erreicht, die in einem kleinen, beiden gemeinſchaftlichen Gebäude möglich iſt.

Gegen eine ſolche, durch Verwaltungsgründe veranlaſste, enge Vereinigung von ſich gegenſeitig ſchädigenden Abteilungen in einem einzigen Gebäude wird eingewendet, daſs ſich das Pflegeperſonal derſelben, auch wenn getrennte Eingänge vorhanden ſind, nicht ſtreng geſondert halten läſst und die Anordnung der Beobachtungsabteilung in ſich ſelbſt leidet.

Wir finden hier meiſt die an einem Mittelgang einander gegenüberliegenden Zimmer, welche öfter auch für mehr als einen Kranken benutzt werden und zwiſchen denen die allen gemeinſchaftliche Wärterin einen fortgeſetzten Verkehr herſtellt. Die Erſparniſſe, welche man bei ſolchen Anordnungen zu erzielen ſucht, rächen ſich dann oft durch weitere Uebertragungen von Krankheiten in die Aufnahmeabteilung oder von den Räumen für Miſchfälle in die Beobachtungsſtation, durch die dann verlängerte Krankheitsdauer u. ſ. w.

361. Beiſpiele.

Auch dort, wo man für die zu beobachtenden Fälle ein eigenes Gebäude errichtet hat, wie beiſpielsweiſe am Oreſund (Fig. 189 u. 190[385]) und in Frankfurt a. M.

385) Nach: Baugwkszeitg. 1879, S. 169.

(Fig. 191[386]), wurde durch die Vereinigung von je 2, bezw. 3 Beobachtungsräumen am Mittelgang der Möglichkeit von Uebertragungen zwiſchen Kranken wieder Vorſchub geleiſtet.

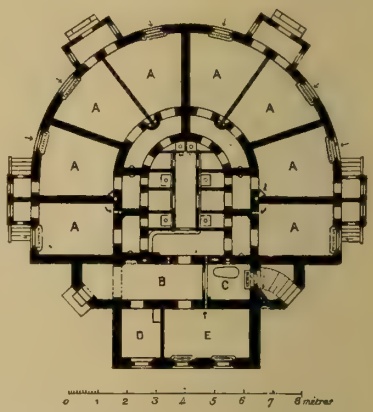
Fig. 191.

Beobachtungs-Pavillon für 4 Betten im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Frankfurt a. M.[386]).
1/500 w. Gr.
1886.
Arch: *Koch*.

In England benutzt man für Beobachtungszwecke vorzugsweiſe die Typen *A* und *B* der Normalien des *Local government board* (Art. 302, S. 178), wo ebenfalls 2, bezw. 4 Kranke unter einer Wärterin ſtehen.

Für Beobachtungszwecke iſt nach *Baginsky*[387]) das Zellenſyſtem mit getrenntem Pflegeperſonal für jede Zelle die beſte Anordnung. Kann man wegen Platzmangels nicht ſo weit gehen, jedem zu Beobachtenden mit ſeiner Wärterin eine rings frei gelegene Abſonderungszelle zu geben, ſo kann man die notwendigen Einzelzellen doch ſo zuſammenlegen, daſs eine Verbindung zwiſchen ihnen nur durch die freie Luft möglich iſt. Beiſpiele dieſer Art zeigen geplante oder ausgeführte Abſonderungsgebäude für Wöchnerinnen (ſiehe Art. 334 ff., S. 197 ff.).

Fig. 192.



Beobachtungsblock im Hoſpital für Anſteckende zu Stockholm[388]).
1893.
A. Krankenzimmer. *B*. Eingang. *C*. Bad. *D*. Theeküche. *E*. Wärterin.

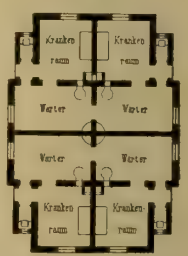
Dieſen Verſuchen ſchlieſst ſich der Beobachtungsblock für 6 Betten im Hoſpital für Anſteckende zu Stockholm (Fig. 192[388]) an.

Hier wurden 8 Zimmer in einem Halbkreis angeordnet, deſſen Baſis die Wohnung der Pflegerin mit Spülküche, Bade- und Vorzimmer einnehmen. Sehr zweckmäſsig iſt hier die Vorkehrung, daſs bei 2 der 6 Abteilungen die Wärterin im Nachbarzimmer ſein kann, weshalb zwei Paare von Zimmern je einen gemeinſchaftlichen Windfang haben; die übrigen 4 beſitzen eigene Zugänge. Jedes dieſer Doppelzimmer und die 4 Einzelzimmer erhielten einen Spülabort, der vom Krankenraum durch einen Vorraum getrennt iſt; in letzterem werden die Kittel und Waſchbecken der Wärter untergebracht.

Ein Beiſpiel für 4 Zimmer mit je 1 Wärterraum zeigt der Beobachtungsblock im *Ullevold's hoſpital* zu Chriſtiania (Fig. 193[389]), wo die Thüren zwiſchen je 2 Wärterräumen abſchlieſsbar und die Aborte an die Auſsenſeite gelegt ſind.

Nach den Plänen, die *André* für einen Badeort im ſüdlichen Frankreich[390]) und für das Hoſpital für Kontagiöſe zu Bukareſt aufſtellte, wird der Beobachtungsdienſt faſt ohne Koſten durch 6 bis 10 verſetzbare Zellen hergeſtellt, die heizbar ſind und Spülaborte erhalten.

Fig. 193.



Beobachtungsblock für 4 Betten im *Ullevold's hoſpital* zu Chriſtiania[389]).
1/500 w. Gr.
Arch.: *A. Schermer*.

Dieſe Zellen ſtehen auf Wagengeſtellen und können, wenn der Fall ſich entſchieden hat, mittels Gleiſen nach der betreffenden Abteilung gefahren werden; iſt kein Platz frei, ſo bleibt der Kranke in der Zelle. Hierdurch wurde zugleich die Einſchränkung der Abteilungen auf ein kleines Maſs angeſtrebt, da man dieſelben gegebenenfalls durch eine Anzahl ſolcher Zellen erweitern kann.

386) Nach: Frankfurt a. M. und ſeine Bauten. Frankfurt a. M. 1886. S. 178.
387) Siehe: Baginsky, a. a. O., S. 3 ff
388) Fakſ.-Repr. nach: *Revue d'hygiène* 1894, S. 197.
389) Nach: Burdett, a. a. O., Taf. 82.
390) Siehe: André, O. *Nouvelles études ſur l'iſolement dans les hôpitaux*. *Revue d'hygiène* 1891, S. 1122.

Litteratur

über »Krankengebäude für dauernde Zwecke«.

α) Bau und Einrichtung.

Nightingale, F. Bemerkungen über Hoſpitäler. Nach dem Engliſchen bearbeitet und mit Zuſätzen verſehen in beſonderer Rückſicht auf Feld- und Nothhoſpitäler von H. Senftleben. Memel 1866.

Greenway, H. *On a new mode of hoſpital conſtruction. Britiſh medical journal*, Bd. 1 (1872), S. 11 u. 495. — Derſelbe: *Hoſpital conſtruction.* Ebendaſ., Bd. 2 (1873), S. 366 u. (1874) S. 419. — Ferner: *Additional remarks on a new mode of hoſpital conſtruction.* Ebendaſ., Bd. 2 (1873), S. 571.

Grossheim. Die Mittel zur Reinhaltung der Luft in Krankenhäuſern nach dem heutigen Stande der Wiſſenſchaft beſprochen. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1876, S. 393. — Auch als Sonderabdruck erſchienen.

Marshall, J. *On a circular ſyſtem of hoſpital wards with remarks and illuſtration by P. G. Smith.* London 1879.

Tollet, C. *Sur les logements collectifs, hôpitaux, caſernes etc. Congrès international d'hygiène, tenu à Paris du 1er au 10me Août 1878.* Paris 1880. Bd. II, S. 350—364. — Diskuſſion hierüber ebendaſ., S. 364—368.

Napias, H. & A. J. Martin. *L'étude et les progrès de l'hygiène en France de 1878—1882 avec une préface de Brouardel. Société de médecine publique et d'hygiène profeſſionnelle.* Paris 1882. S. 249.

Southerland. *Hoſpitals; their hiſtory conſtruction, and hygiene.* Edinburgh 1882.

Hoſpital conſtruction. The Architect 1882, S. 225, 232.

Robins, E. C. *Modern hoſpital conſtruction. Builder*, Bd. 44 (1883), S. 875. — Diskuſſion: *The planning of hoſpitals.* Ebendaſ., Bd. 45, S. 8, 27.

Young, Keith D. *Notes on the relation between ſtructural defects in hoſpitals and the ſpread of diſeaſe.* — Referat hierüber: *The deſign of the hoſpital and ſpread of diſeaſe. Builder*, Bd. 44 (1883), S. 309.

Putzeys, F. & E. Putzeys. *Deſcription d'un nouveau ſyſtème de pavillons permanents pour le traitement des maladies épidémiques et contagieuſes.* Lüttich 1884.

Circular hoſpital wards. Builder, Bd. 47 (1884), S. 1, 815; Bd. 48 (1885) S. 9; Bd. 49 (1885) S. 443, 549, 521, 600, 804.

Kuhn, F. O. »Krankenhäuſer«, in: Börner, P. Bericht über die allgemeine deutſche Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungsweſens unter dem Protectorate Ihrer Majeſtät der Kaiſerin und Königin in Berlin 1882—83. Bd. II. Berlin 1885. S. 85—173.

Mühlke. Ueber Krankenhäuſer mit kreisförmigen Sälen. Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 168, 180. — Siehe auch: 1887, S. 197; 1888, S. 110.

Krankenhaus-Pavillons mit kreisförmigem Grundriſs. Deutſche Bauz. 1887, S. 597. — Vergl. 1888, S. 489.

Planat, P. *De la conſtruction des hôpitaux. La conſtruction moderne*, Jahrg. 3 (1887—88), S. 469.

Gschirhakl. Ueber Iſolirräume für inficirte Kranke. Wiener kliniſche Wochenſchr. 1888—I, S. 423, 440.

Cadiat, E. *Conſtruction en tôle d'acier emboutie et galvaniſée. Syſtème Danly. Nouv. annales de la conſtr.* 1888, S. 135, 154.

Lovegrove, H. *Practical architecture with detailed eſtimates. Building news*, Bd. 55 (1888), S. 397, 435, 490, 500, 534, 568, 626, 659, 690, 704, 734.

Tollet, C. *Des ſalles de malades et des annexes deſtinées à loger leurs ſervices particuliers; poſition relative, formes, dimenſions, ſurfaces d'éclairement, placement des lits. Revue d'hygiène* 1889, S. 816.

Lorenz. Ueber zweckmäſsige Einrichtungen von Kliniken (mitgetheilt auf Grund amtlicher Berichte). Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 311, 320, 367; 1890, S. 21, 38, 304, 314, 404. — Auch als Sonderabdruck erſchienen.

Borne. *Conſtruction des hôpitaux. La conſtruction moderne*, Jahrg. 5 (1890), S. 418, 454.

Keith, D. Young. *On the planing and conſtruction of hoſpitals. A paper read on the 2nd inſt. before the architectural aſſociation as elſewhere mentioned. Builder*, Bd. 58 (1890), S. 337, 358. — Diskuſſion hierüber: S. 359, 380.

Rubner. Erfahrungen über den Bau und Betrieb von Krankenhäuſern. Bericht, erſtattet im Auftrage des Kultusminiſteriums. Zeitſchr. f. Medicinalbeamte 1891, S. 433. — Auch in: Kliniſches Jahrbuch 1892, S. 88.

Schumburg. Hygieniſche Grundſätze beim Hoſpitalbau und die Berückſichtigung derſelben in engliſchen Krankenhäuſern. Vierteljahrsſchr. f. gerichtl. Medicin u. öff. Sanitätsweſen. III. Folge, Bd. 3 (1892), S. 375; Bd. 4 (1892), S. 130, 295.

On the plan of conſtruction of hoſpitals and infirmaries. Builder. Bd. 70 (1896), S. 561.

Steinmeyer. Das prophylaktiſche Krankenzimmer für Infectionskrankheiten. Verh. d. Geſ. f. Kinderheilkunde (Wiesbaden) 1898, S. 92. — Monatsbl. f. öffentl. Geſundheitspfl., Bd. XXI, S. 189.

Schaper. Ueber die Nothwendigkeit der Einrichtung beſonderer Abtheilungen für Lungenkranke in gröſseren Krankenhäuſern. Berl. klin. Wochſchr. Bd. XXXV 1898, S. 161. Siehe auch S. 271.

Berger, F. Ueber Bedürfniſſe moderner Krankenanſtalten. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1899, S. 678; 1900, S. 305, 325.

Hemman, W. *The conſtruction of hoſpitals. Architecture and building*, Bd. 29, S. 67.

Schultze. Ein Glühlichtreflector zur Beleuchtung von Krankenzimmern. Aerztl. Polytechnik. Bd. 20, S. 11.

Nussbaum, H. Ch. Die Form der Saaldecken in ihren Beziehungen zur Luftbewegung, Heizung und Akuſtik. Geſundh.-Ing. 1899, S. 277.

Nussbaum. Die Bauart der Wände und Decken in ihrem Einfluſs auf die Heizung. Geſundh.-Ing. 1899, S. 305.

Gasglühlichtbeleuchtung mit Kleinſtellvorrichtung in Krankenſälen, Schulräumen u. dergl. Geſundh.-Ing. 1898, S. 26.

Hinterberger, A. Bauart und Ventilation eines nahe dem Centrum einer Grossſtadt zu erbauenden Krankenhauſes. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1900, S. 80.

β) Beſchreibung einzelner Krankengebäude.

Pavillons im Städt. Krankenhaus in Dresden. Deutſche Bauz. 1872, S. 363. — Vergl. auch: Friedrich, Th. Die Pavillonbauten im Stadtkrankenhauſe zu Dresden. Correſpondenzbl. d. niederrhein. Ver. f. öff. Geſundheitspfl. 1874, S. 18.

Les hôpitaux-baraques en Ruſſie. Gazette des arch. et du bât. 1872, S. 46.

Gropius & Schmieden. Der Evacuations-Pavillon für die Krankenanſtalt Bethanien in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1873, S. 131. — Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1874, S. 165. — Auch als Sonderabdruck erſchienen.

Die neue Baracke der chirurgiſchen Klinik in Dorpat und ihre Ventilation. Dorpater medicin. Wochſchr. 1875, S. 81.

The new pavillon of the Presbyterian hoſpital of Philadelphia. Building news, Bd. 28 (1875), S. 458.

Mehlhausen. Bericht über den Neubau eines Evacuationspavillons für die Entbindungsanſtalt in dem Charité-Krankenhauſe. Charité-Annalen 1875. Berlin 1877. S. 751 u. Taf. IV.

New infectious wards. Royal Berkſhire hoſpital. Builder, Bd. 36 (1878), S. 322.

Combinirte Station für äuſserlich Kranke der königlichen Charité zu Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 435.

Das Barackengebäude bei der ſtädtiſchen Krankenanſtalt zu Halberſtadt. Romberg's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1880, S. 111.

Neuer Pavillon im hamburgiſchen allgemeinen Krankenhauſe. Centralbl. d. Bauverw. 1881, S. 354.

The ſturges pavillon. Belle vue hoſpital New York. Builder, Bd. 40 (1881), S. 75.

Sturmhöfel. Erweiterungsbau der ſtädtiſchen Krankenanſtalt zu Magdeburg. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1882, S. 1.

Marshall, J. *A note on the new hoſpital at Antwerp with remarks on the advantages of the circular ward ſyſtem of hoſpital conſtruction. Britiſh medical journal* 1882—II, S. 349.

Wolff. Krankenpavillon des Katharinenhoſpitals. Architektoniſche Studien. Veröffentlichung vom Architekten-Verein am königl. Polytechnikum zu Stuttgart. Heft 62 (1885), Bl. 4.

Mehlhausen. Entwickelung der gynäkologiſchen Klinik in der Charité und Beſchreibung eines gynäkologiſchen Pavillons. Charité-Annalen 1885, S. 119.

Infectious diſeaſes hoſpital of ten beds, or block of ſpecial iſolation rooms. Building news, Bd. 48 (1885), S. 972.

Gruber, F. v. Krankenpavillon I. u. II. Claſſe des Rudolphiner-Vereins in Unter-Döbling-Wien. Bautechniker 1886, S. 1.

Osthoff, G. Eiſerne Krankenbaracke in Plauen im Voigtlande. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 21.

Napias, H. *Les cellules d'aliénés dans les hôpitaux au point de vue de l'hygiène. Revue d'hygiène* 1889, S. 309.

Hôpital Trouſſeau. Pavillons d'iſolement. Encyclopédie d'arch. 1888—89, S. 102, 118, 127.

André, O. *Note ſur un pavillon d'iſolement pour ſcarlatineux, conſtruit à l'hôpital Trouſſeau et aux enfants-malades. Revue d'hygiène* 1889, S. 613.

Belouet. *La nouvelle maternité de l'hôpital Beaujon. Revue d'hygiène* 1895, S. 575.

Belouet. *Service de la diphtherie. Revue d'hygiène* 1896, S. 209.

Hoppe-Seyler, G. Der neue Pavillon für veneriſche Frauen in Kiel. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1897, S. 302.

Eichhoff. Die neue Abtheilung für Hautkrankheiten und Syphilis in den ſtädtiſchen Krankenanſtalten zu Elberfeld. Monatshefte f. prakt. Dermatologie 1898, S. 221.

Kortüm. Erweiterungsbauten des ſtädtiſchen Krankenhauſes in Erfurt. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 2 (1899), S. 296.

c) Krankengebäude für vorübergehende Zwecke.

1) Barackenbauten.

362. Allgemeines.

Bei Krankengebäuden für vorübergehende Zwecke mehren ſich die Schwierigkeiten einer im Sinne von Art. 36 bis 37 (S. 20 ff.) gehaltenen einwandfreien Ausführung, wenn die nötige Zeit oder die geeigneten Materialien fehlen. Sind beide vorhanden, ſo können, wie in Art. 38 dargelegt wurde, ſolche leichtere Strukturen mit dauernd errichteten Krankengebäuden zeitweiſe wetteifern. Derartige Bauten, wie die zu Verſuchszwecken oder zu vorübergehender Aushilfe in Krankenhäuſern errichteten Gebäude ſtehen oft, ſo weit ſie vorzugsweiſe aus unverbrennbarem Material hergeſtellt ſind, dem Pavillonbau näher als dem Barackenbau, ſind daher mehrfach auch bei den dauernd errichteten Gebäuden beſprochen worden. Von dieſen bis zu den flüchtigen Notunterkünften, wie ſie im Krieg und während ſchwerer Epidemien geſchaffen werden müſſen, gibt es eine Reihe von Zwiſchenſtufen, bei denen man unter der Not der Verhältniſſe auch nicht feuerſichere und andere Stoffe hinzuziehen muſs, die weniger einwandfrei ſind und deren Nachteile für Krankenunterkünfte zum Teile nur eingeſchränkt werden können. Auch ſolchen Krankengebäuden ſucht man heute durch Verbindung oder Bekleidung mit anderen Stoffen und durch frühzeitige Vorbereitung eine beſſere Beſchaffenheit zu geben. Die weitgehendſten Verſuche und Hoffnungen in dieſer Beziehung haben ſich an die »verſetzbaren« Baracken geknüpft, die bei genügendem Vorrat die erſte Hilfe bieten ſollten, wo es an Zeit, geeignetem Material oder Arbeitskräften fehlt. Doch ſind dies bei groſsen Ereigniſſen nur kleine Mittel, die der Ergänzung durch neu zu ſchaffende Räume bedürfen und unter Umſtänden ganz verſagen können. So wird der Barackenbau neben derartigen Hilfsmitteln in ſeinem vollen Umfang zeitweiſe immer wieder aufleben, wie in Kriegszeiten und zuletzt vor wenigen Jahren bei der Choleraepidemie in Hamburg.

363. Material.

In ſolchen Zeiten iſt es nötig, alle örtlich ſchnell erlangbaren, geeigneten Materialien zuerſt zu verarbeiten. Für das Gerüſt kann man reines Steinmaterial, wenigſtens Mauerwerk, wenn es ſich um Eile handelt, nicht benutzen.

Der Bau der 4 mit Ziegeln gedeckten Steinbaracken in Speyer (1870[391]) erforderte 5 bis 6 Wochen Zeit. Die Ende Juli begonnenen erſten Baracken wurden im Auguſt, vermutlich alſo in noch naſſem Zuſtand, belegt, und ihre Heizung war ſpäter trotz der maſſiven Wände ſchwierig.

Für das Gerüſt bleiben ſomit nur Holz und Eiſen übrig; zu deren Bekleidung kommen auſser dieſen Stoffen natürliche und künſtliche Steine, Dielen von Gips, Spreu, Magneſit, Zement und Steinholz, Platten aus Korkmaſſe, Asbeſt, Linoleum, Tektolin und Pappe, Draht- und Holzgewebe und -Netze mit Mörtelbewurf, wie die *Rabitz-* und *Monier*-Wände, oder Platten und ſchlieſslich gewebte Stoffe der verſchiedenen Art in Betracht, die man, je nach ihrer Natur, durch Anſtrich feuerſicher und waſſerdicht machen kann. Ueber dieſe Materialien und ihre Anordnung bei

391) Siehe: Sanitätsbericht etc., S. 378.

Bildung von Fufsböden, Wänden oder Decken findet fich das Nähere in Teil III, Band 2, Heft 1 u. 3, fowie Band 3, Heft 3 diefes »Handbuches«. Die Zahl derfelben vermehrt fich fortwährend, fchrumpft jedoch beträchtlich zufammen, wenn es fich um plötzliche Errichtung einer gröfseren Zahl von Bauten handelt, da fie meift Zeit zu ihrer Herftellung oder Austrocknung bedürfen und nicht in genügend grofsen Mengen vorrätig gehalten werden. In diefem Falle hat man unter den vorhandenen Stoffen jeweilig das Beftmöglichfte zu wählen. Da ein wefentlicher Gefichtspunkt bei ihrer Beurteilung die Eignung zur Abhaltung der Witterungseinflüffe ift, wird der Einzelbefprechung der Teile von Baracken in nachftehender Tabelle eine Zufammenftellung über Wärmeverlufte von einigen gebräuchlichen Materialien und Verbindungen derfelben vorausgefchickt, welche einer gröfseren derartigen Lifte, die *Lange*, nach Unterfuchungen der Firma *Grünzweig & Hartmann* in Ludwigshafen a. Rh., veröffentlichte[392]), entnommen find und die fich ergaben, wenn man diefe Verlufte bei einem 4 cm ftarken Korkftein gleich 100 fetzt.

37	Backftein, maffiv, 12 cm ftark	165
36	Backftein, hohl, 12 cm ftark	160
40	Tuffftein, 12 cm ftark	120
43	Korkftein, 12 cm ftark	55
5	Schilfbretter, 3 cm ftark	143
6	Holzbrett, 2,6 cm ftark, mit dichten Fugen und Rohrputz	119
7	Korkftein, 5 cm ftark	115
8	Holz ohne Fugen, 4 cm ftark	113
9	Korkftein, 3 cm ftark	109
10	Korkftein, 4 cm ftark	100
1	Wellblech, *Hilgers'* Profil I (25 × 120 cm)	292
2	Falzziegeldach	260
3	Dachpappe auf 2,6 cm ftarken Brettern, an der Unterfeite mit Rohrputz	129
18	Falzziegeldach mit 2,6 cm ftarker Schalung	124
4	Holzzementdach aus 2,6 cm ftarken Brettern, 4 Bogen Papier und 6 cm ftarker Kiesfchicht	110
26	Ziegeldach mit zwei Bretterlagen von 2,6 cm Stärke, dazwifchen eine Luftfchicht von 2 cm, darunter Rohrputz	68
14	Dachpappendach aus 2,6 cm ftarken Brettern mit 4 cm ftarken Korkfteinen verfchalt, darunter Rohrputz	74

364. Natürlicher Fufsboden.

Der einfachfte Fufsboden für eine Baracke, der Erdboden, wurde nicht nur in Feldbaracken, fondern in einzelnen Fällen teils unmittelbar, teils mit Schüttungen von Sand oder Kies auch in Barackenanlagen des Inlandes benutzt.

Reinen Sandboden lobte *Broklesby* in den Baracken von Winchefter. Die oberfte Schicht hob man alle 3 bis 4 Tage ab. — Geftampften, trockenen Erd- oder Sandfufsboden hielt auch *Kraus* in improvifierten Krankenräumen für zweckentfprechend; doch warnte er vor oberflächlich zufammengefügten Laufbrettern, weil fie Staub verurfachen und die Reinhaltung erfchweren.

Natürlichen Boden hatten 1870—76 die Krankenbaracken für Kriegsgefangene auf der Wahner Heide bei Cöln, auf der Büderifchen Infel bei Wefel und auf der Lockftädter Heide; mit einer Schüttung von reinem Sand oder Kies mit oder ohne Laufbretter wurde er in den Mannheimer Sommerbaracken, in Beffungen-Darmftadt, fowohl im Orangeriegarten als im Alice-Hofpital, in Edesheim und Ludwigsburg verwendet; in letzterem Ort ftanden die Bettfüfse in den Aushöhlungen von Erdpfählen. Bezüglich diefer Anlagen, für die ein guter Untergrund Bedingung war, teilt der betreffende Sanitätsbericht[393]) keine nachteiligen Folgen mit.

In Edesheim wurden die Heilergebniffe als fehr günftige bezeichnet; die Baracken waren 4 Monate — vom 10. Auguft bis 11. Dezember — belegt[394]).

[392]) Siehe: Lange, W. Der Barackenbau mit befonderer Berückfichtigung der Wohn- und Epidemie-Baracken. Leipzig 1895. S. 23 ff. — Die obigen Ordnungsnummern entfprechen denjenigen von *Lange*.

[393]) Siehe Sanitätsbericht etc., S. 390, 395, 371, 356 u. 376.

[394]) Siehe ebendaf., S. 379.

Wo der Erdboden hierfür nicht unmittelbar geeignet erſchien, hat man ihn mit anderem Material beſchüttet[395]).

In Speyer wurde 1870 der anfangs rohe, mit Gras bewachſene Boden ſpäter mit Gerberlohe aufgefüllt und mit loſen Laufbrettern belegt. — Im Barackenzelt des Garniſonlazaretts zu Frankfurt a. M. bedeckte man den durch Sand und Schotter um 0,28 m erhöhten Erdboden mit einer 14 cm ſtarken geſtampften Lehmſchicht, und im Barackenzelt des *Hôpital Cochin* zu Paris erhielt der mit einer 8 bis 10 cm ſtarken Kiesſchicht auf Steinknack bedeckte Boden aufsen eine aſphaltierte Rinne. — *Fiſcher* (Breslau) benutzte in Forbach ſeiner desinfizierenden Eigenſchaften wegen Kohlengrieſs, bei welchem das Wegnehmen der oberſten Schicht leicht Staub verurſacht, und Laufbretter.

365. Bedeckung des Erdbodens.

Beſſer iſt ein unmittelbar auf dem Erdboden oder auf einer Kokesſchüttung liegender Bretterboden, deſſen Lagerhölzer in dieſelbe gebettet ſind.

So war 1870 der nach *Fiſcher*'s Angaben in Neunkirchen ausgeführte Fufsboden und derjenige in Bonſecours bei Nancy. — In der amerikaniſchen *Ambulance* (Paris) mufste aber ein derartiger Boden während des Betriebes aufgenommen und nebſt dem Untergrund desinfiziert werden. — Man hat daher auch einen eben ſolchen, aber aus loſe aufliegenden gröfseren Tafeln beſtehenden Fufsboden vorgeſchlagen, wobei ein leichtes Aufnehmen, Reinigen und Wiederverlegen derſelben möglich wäre. Solche Tafeln können an der unteren Seite Pflöcke erhalten, um ihre Lage zu ſichern, wie die Karrdielen auf Ziegeleien. — *Evans* empfahl für ſein Barackenzelt, ſchmale Bohlenſtreifen in Kies zu legen, hierauf rauhen Bretterboden zu nageln und dieſen mit Wachstuch zu bedecken.

Zementfufsböden mit Gefälle und Entwäſſerung, die in der Brandbaracke (Nr. 50 der Vereinsbaracken) auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin 1870—71 mit guter Wirkung bezüglich der Heizbarkeit verwendet wurden, ſchreibt die Kriegs-Sanitätsordnung für Seuchenlazarette vor. (Siehe auch Art. 59 u. 60, S. 36.)

In den erſten Hamburger Cholerabaracken (1892) beſtand der Fufsboden aus Zementkonkret und hatte rings an der Umfaſſungswand einen Rand, nach der Mitte Gefälle (1 : 25) und Anſchlufs an die allgemeine Entwäſſerung. — In den ſpäteren, eilig errichteten Bauten daſelbſt mufste man von ſeiner zu viel Zeit erfordernden Herſtellung abſehen und wählte Zementtrottoirplatten auf Sandunterlage, welche auch unter den Grundſchwellen der Holzwände durchliefen und aufserhalb der Baracke durch Steinborde eingefafst waren. Die feſte Lage der Grundſchwellen wurde durch verkröpfte Eiſenbänder an den Steinborden geſichert. (Siehe Fig. 209 bis 212, S. 237.) — Eine leihweiſe Verwendung von Mettlacher Platten, die *Roth & Lex* bei kurzer Benutzungszeit vorſchlugen, dürfte auch in der Herſtellung des geeigneten Untergrundes Schwierigkeiten finden.

Holzdielen, Zement-, Aſphalt-, Gips- und Lehmeſtrich bedürfen eines Belages mit Linoleum, Steinholz oder anderen Stoffen.

Nach den Hamburger Erfahrungen iſt dem Betonfufsboden vor Auflegen von Linoleum ein Aſphaltanſtrich zu geben, damit das Linoleum nicht ſchimmelt.

366. Hohl liegende Fufsböden.

Trennt eine Luftſchicht den Fufsboden vom Erdreich, ſo iſt unter Holzböden dieſer Art wegen ihrer Luftdurchläſſigkeit mittels Riſſen und Fugen die Reinheit des Untergrundes, wie in den vorſtehenden Artikeln beſprochen, wenn nötig, zu verbeſſern. Hohl liegende Bretterfufsböden müſſen in der Längsrichtung des Saales, bezw. ſo verlegt und durch Nut und Spund untereinander befeſtigt werden, daſs ſich beim Transport von Kranken u. ſ. w. Erſchütterungen nicht auf die Betten übertragen; deshalb ſind auch Doppelbretterlagen, die ſich kreuzen, wie in den Tempelhofer Vereinsbaracken, unzuläſſig.

In den Baracken von *St.-Louis* zu Paris ruhte der aus gefugten Tannenbrettern beſtehende Fufsboden auf Erdpfählen 20 bis 30 cm über dem gereinigten, mit Kies und Eiſenſchlacken aufgefüllten Boden. — In den Zeltbaracken von Oberwieſenfeld beſtand derſelbe aus herausnehmbaren Tafeln, die 0,58 m über dem Gelände lagen. — Im *Park Hill hofpital* zu Liverpool wurden zwiſchen der das Erdreich deckenden 15,3 cm ſtarken Konkretſchichte und dem Fufsboden Luftdurchzüge angeordnet.

Die Durchläſſigkeit des Fufsbodens macht ihn kalt.

---

[395]) Die meiſten in folgendem angeführten Beiſpiele ſind dem »Sanitätsbericht« (ſiehe Fufsnote 198, S. 110) entnommen.

Virchow[396]) lobte an dem ſonſt mangelhaften Aſphaltbelag auf Brettern in den Tempelhofer Vereinsbaracken ſeinen Schutz gegen Kälte, weil er auch im Sommer die Kranken auſser Bett vor Erkältungen der Füſse bewahrte. — Beſſer wäre für dieſen Zweck das Einlegen einer Dachpappenſchicht zwiſchen zwei Brettlagen von gleicher Richtung, aber mit überdeckten Fugen. — Bei den kleinen verſetzbaren Baracken ſieht man andererſeits in der durch die Dielenſpalten in das Innere des Krankenhauſes einſtrömenden Luft, welche im ſtetig beſchatteten Raume unter der Dielung ſich abgekühlt hat, ein wichtiges Hilfsmittel für die Lüftung ſolcher Bauten, da die Luft auf dem Wege »vom Fuſsboden zu den am Firſt angebrachten Dachreiterlaternen ebenſo lufterneuernd, wie temperaturherabſetzend wirkt«. Dieſe Dielenſpaltenluft ſoll auch im Winter nur aufgegeben werden, wenn mit der Heizvorrichtung eine ausreichende Zufuhr friſcher, vorerwärmter Aufsenluft verbunden wird[397]).

Einfacher, hohl liegender Fuſsboden erfordert in der kühleren Jahreszeit zum Abhalten der Kälte einen ſeitlichen Abſchluſs des Hohlraumes unter dem Fuſsboden bei Belaſſung der notwendigſten, aber verſchlieſsbar einzurichtenden Lüftungsöffnungen.

Dieſer Verſchluſs ſoll nach der Kriegs-Sanitätsordnung je nach der Art des Unterbaues aus Ziegelgemäuer oder Bretterſchalung, bei der preuſsiſchen verſetzbaren Baracke aus angelegten Brettern beſtehen, gegen welche auſsen bis zur Fuſsbodenhöhe Erde anzuböſchen iſt, und die Lüftungsöffnungen ſind einander gegenüber zu legen. So wurde 1870—71 meiſt auch verfahren. Das Anböſchen mit Erde, Steinen u. ſ. w. an den Seitenwänden iſt jedenfalls mit Vorſicht zu benutzen, wie die Beobachtungen der Engländer in der Krim lehrten. Lehmiger, thoniger Boden, Steine, welche hygroſkopiſch ſind, wie Granit u. ſ. w., ſollten hierfür ausgeſchloſſen ſein und ein Anböſchen nicht über Fuſsbodenhöhe erfolgen. *Tilſchkert*[398]) empfiehlt, die geböſchte Erde durch eine Decke aus Dachpappe vor Durchnäſſung zu ſchützen.

In den Alexanderbaracken zu St. Petersburg ſind zur Verbeſſerung der Heizfähigkeit die Zwiſchenräume zwiſchen den Grundpfählen und den Pfeilern bis zu froſtfreier Tiefe — $1{,}_{75}$ m unter der Erdoberfläche — mit Balken verſchloſſen worden, und das Erdreich unter dem Fuſsboden wurde mit einer ſtarken Lehmlage bedeckt.

367. Doppelte Holzböden mit trennendem Luftraum.

Doppelte Fuſsböden mit einem Hohlraum dazwiſchen ſchützen gegen Kälte nur bei möglichſt vollſtändigem Abſchluſs dieſes Raumes.

Zu dieſem Zweck wurden in der *Billroth*'ſchen Baracke im Rudolfinerhaus zu Wien der auf Schwellen liegende Blindboden mit einer Schicht ſorgfältig untereinander verkitteter, an den Wandſchwellen hoch gebogener Tafeln aus Aſphaltpappe bedeckt und auf dieſe die Polſterhölzer des Eichenfriesbodens gelegt.

Wo Zeit vorhanden iſt, verwendet man die im Wohnhausbau übliche Anordnung eines Fehlbodens mit Lehmeſtrich und Sandfüllung, wie in den Baracken auf dem Exerzierplatz in Leipzig. Denſelben Zweck ſollen auch eiſerne Federn zwiſchen den Brettern beider Böden erfüllen; doch ſchützen dieſe nicht gegen Bretterriſſe. Beſſer wird man für den unteren Boden ein Material, welches nicht zuſammentrocknet, wie Gipsdielen, Spreudielen oder dergl. verwenden.

In den Vereinsbaracken zu Aachen hatte der hochliegende untere Fuſsboden Fugendeckleiſten auf Streifen von Teerpappe.

368. Belag von Holzböden.

Bei hölzernen Böden läſst ſich das Verſchmutzen der Dielenfugen nur durch einen fugenfreien, undurchläſſigen Belag vermeiden.

Ein ſolcher mit doppelt gewichſtem Wachstuch leiſtete einem halbjährigen Betrieb in den epidemiſchen Baracken zu Heidelberg (1870—71) Widerſtand, litt aber in den Friedrichsbaracken zu Karlsruhe bei längerem Gebrauch, wo das Gewebe der Leinwand frei zu Tage kam. Der Belag koſtete für jede Baracke in Heidelberg 857 Mark (= 500 Gulden). — Dauerhafter als Wachstuch und zugleich wärmehaltender iſt Linoleum und am feſteſten das von *Lange* befürwortete Steinholz (Xylolith).

369. Wandbekleidung aus Holz, Leinwand und Papier.

Für Wandverſchalungen hat man mit beſonderer Vorliebe am Holz feſtgehalten. Bei langſam vorbereiteten oder in Vorrat gehaltenen Bauten, z. B. bei verſetzbaren Baracken, kann man dasſelbe ſeiner für Krankenräume ſchlechten Eigen-

396) Siehe: Virchow, R. Geſammelte Abhandlungen aus dem Gebiete der öffentlichen Medicin und der Seuchenlehre. Berlin 1879. Bd. II, S. 47.

397) Siehe: Langenbeck, v., v. Coler & Werner. Die transportable Lazareth-Baracke mit beſonderer Berückſichtigung der von Ihrer Majeſtät der Kaiſerin und Königin Auguſta hervorgerufenen Baracken-Ausſtellung im September 1885. 2. Aufl. Berlin 1890. S. 267.

398) Siehe: Tilschkert, V. Gemauerte Baracken mit Erdeinhüllungen, Kaſernen minderer Kategorie. Oeſt. militär. Zeitſchr., Jan. 1893.

ſchaften durch künſtliches Austrocknen, Verarbeiten in ſchmalen Breiten, Bedecken mit einem Ueberzug u. ſ. w. entkleiden. — In Fällen eiligen Bedarfes wird man an das zu verarbeitende Holz nur die Forderung ſtellen können, daſs es möglichſt trocken iſt; doch lehrt auch der Feldzug von 1870—71, daſs aus Mangel von ſolchem oft friſches Material verwendet wird, welches dann bald, infolge ſtarker Riſſebildung, den genügenden Schutz gegen Witterungseinflüſſe nicht mehr gewährt und zugleich dem Staub Niederlagſtellen und Schlupfwinkel bietet.

Einfache Bretterwände ſind im Sommer heiſs und in kalten Sommernächten, im Frühling und Herbſt wegen der von ihnen auch bei fugendichtem und riſſefreiem Zuſtand ausgehenden kalten Strahlung für Krankenräume nicht zu empfehlen.

Häufig beſtand die einfache Schalung aus gehobelten, geſpundeten oder aus wagrechten, ſich einſeitig überdeckenden Brettern. — Schon *Michaelis* verlangte Decken ihrer Fugen durch Latten.

In den Altonaer Baracken Nr. 5 bis 9 legte man mit gutem Erfolg für die Heizbarkeit der äuſseren vorhandenen Holzwand eine Bekleidung mit Dachpappe in 1,9 cm Abſtand vor. — Die Cholerabaracken zu St. Pauli bei Hamburg erhielten geſpundete Wand mit Dachpappenbelag, der mit Latten übernagelt war, auf welchen man in der kalten Jahreszeit eine Auſsenſchalung befeſtigte. — In St. Johann-Saarbrücken genügte es, die einfache rauhe Holzwand nach Verſtopfen ihrer Fugen durch Moos beiderſeitig mit Mörtel zu putzen, um die Baracke mit zwei Oefen heizbar zu machen. — Die Iſolierung einfacher Bretterwände durch Auflegen einer dicken Schicht von Lehm, Spreu und Häckſel auf ihrer äuſseren, mit kleinen Holzkeilen zu beſchlagenden Fläche, wie dies *Pirogoff* empfahl[399]), oder durch äuſseren Lehmeſtrich auf Stroh, wie ihn die Baracke 10 auf dem Tempelhofer Felde hatte und die Kriegs-Sanitätsordnung zuläſst, müſsten bei geeigneter Witterung und Temperatur ausgeführt werden, wenn ſie Regen und Froſt widerſtehen ſollen.

370. Wände aus Holzfachwerk.

Bei Fachwerkbauten führt ſchon die Notwendigkeit, das Fachwerk weder innen noch auſsen frei liegen und zu Staubniederlagen werden zu laſſen, zu doppelſeitiger Bekleidung, die bei ſorgfältiger Ausführung mit Fugendichtung auch ihre Heizbarkeit ermöglicht, wie 1870 die Baracken in Sachſenhauſen, in Aachen und im Eliſabethkrankenhaus zu Berlin gezeigt haben.

So beſtanden in Homburg v. d. H. die Auſsenwände aus wagrechten, ſich einſeitig überdeckenden, die Innenwände aus ſtehenden Brettern, in den Vereinsbaracken zu Aachen die innere Wandſchalung aus gefalzten, gehobelten und geſchellackten, wagrechten, die äuſsere aus lotrechten Brettern, letztere mit Fugendeckleiſten auf Streifen von Teerpappe. — In Neuſtadt-Eberswalde teilte man den zwiſchen beiden Verſchalungen vorhandenen Hohlraum durch eine Pappſchicht auf Latten, und in Kottbus beſpannte man die innere Bretterbekleidung mit Segelleinen, welches tapeziert wurde.

Oefter verwendete man nur für die eine Wand Holz, für die andere — unter Belaſſung eines Hohlraumes zwiſchen beiden — einen anderen Stoff.

Wünſchenswert iſt es dann, die Innenwand aus einem riſſefreien Material herzuſtellen. Bewährt hat ſich in den amerikaniſchen Baracken ein innerer Lattenbeſchlag des Fachwerkes mit Wandputz, bei einer Auſsenbekleidung desſelben mit überſchobenen Brettern. — In den Baracken des Luxembourg-Gartens zu Paris erhielt die Auſsenwand Fugenleiſten, und die Innenwand beſtand nur bis zu 2,00 m Höhe aus Schalung, darüber aus Leinwand, die mit Rollenpapier beklebt war. — Auf dem Mönchеberg bei Kaſſel wurden die Auſsenwände der Baracken mit Dachpappe benagelt und die Innenwand ganz durch Leinwand erſetzt, welche über das Fachwerk geſpannt und tapeziert war. — In Sachſenhauſen ſetzte man der äuſseren Holzwand innen doppelte Rahmen vor, die einſeitig mit Leinwand beſpannt, mit Papier beklebt, in 6 cm Abſtand von der Auſsenwand und am inneren Rande des Fachwerkes durch Anſchlagen des überragenden Leinwand- und Papierbezuges befeſtigt wurden, was zwei Tage erforderte; 1 qm dieſer Wanddichtung koſtete 2,07 Mark (= 1,12 Gulden[400]).

Sehr häufig iſt der Hohlraum zwiſchen beiden Schalungen mit ſchlecht leitenden Füllſtoffen ausgefüllt worden, wie Holzwolle, Stroh, Heu, Moos, Sägeſpäne, Kaff, Sand, Steinkohlenaſche, Koke oder trockene Steine. Von dieſen Materialien ſind

399) Siehe: Pirogoff, N. Bericht über die Beſichtigung der Militär-Sanitäts-Anſtalten in Deutſchland, Lothringen und Elſaſs im Jahre 1870. Deutſch von *N. Iwanoff*. Leipzig 1871. S. 37.

400) Siehe: Varrentrapp, G. Zelt- und Barackenbau in Frankfurt a. M. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1871, S. 403 ff.

diejenigen organiſcher Natur und jene, welche Staub bilden, der durch die Bretterfugen dringen kann, auszuſchlieſsen, oder man hat ihre nachteiligen Wirkungen zu hindern; ſie fördern die Warmhaltung, aber ſchädigen die Reinlichkeit.

Im *Park Hill hoſpital* zu Liverpool wurde das Rahmenwerk auſsen mit Wellblech, innen mit geſpundeter Schalung bekleidet und der Hohlraum mit Baumwolle gefüllt, die mit kieſelſaurem Salz behandelt war *(ſilicated cotton)*.

371. Wände aus Steinfachwerk.

Ein Teil der für den Winter gebauten Baracken von 1870—71 erhielt ausgemauertes Fachwerk und nur innere Holzbekleidung, letztere meiſt mit Deckfugen.

So waren die Baracken in Leipzig, die Friedrichs-Baracken in Karlsruhe, die Epidemiebaracken in Heidelberg, die Nürnberger Baracken und diejenigen auf der Pfingſtweide in Frankfurt a. M.; bei letzteren ſoll die erſt ſpäter erfolgte Ausmauerung keine unangenehme Feuchtigkeit in der Baracke entwickelt haben. — In der Lazarettanlage bei Burg i. D. am Nord-Oſtſeekanal wurde das Fachwerk der Auſsenwände der Krankenſtuben ausgemauert und der Anſchluſs des Mauerwerkes an das Fachwerk rings durch feſtgenagelte Latten aus dreieckigem, 3×3 cm ſtarkem Querſchnitt gedeckt; das Mauerwerk erhielt auſsen Rappputz und Kalkmilchanſtrich; doch blieben die Hölzer ſichtbar[401]).

372. Eiſengerüſt.

Die im vorſtehenden beſprochenen Wandbekleidungen können auch auf Eiſengerüſte übertragen werden.

Ausgemauertes Eiſenfachwerk mit einer inneren *Monier*-Wand in 4 cm Abſtand haben die Gebäude für anſteckende Kinderkrankheiten in der Charité zu Berlin (ſiehe Art. 143, S. 86); Eiſengerüſt mit doppelter wagrechter geſpundeter Holzverſchalung erhielt der Scharlachpavillon im *Hôpital Trouſſeau* zu Paris (ſiehe Art. 147 u. 356, S. 89 u. 212); Gerüſte mit einer Bekleidung von Jute und Pappe hatten die *Völkner*'ſchen Baracken in der Herzegowina, und eiſerne Binder mit Holzwänden gaben *Völkner & Gruber* der *Billroth*'ſchen Baracke im Rudolfinerhaus zu Wien.

373. Baracken aus Eiſenblechwänden.

Eiſen-, bezw. Stahlblech iſt teils zur äuſseren, teils zur beiderſeitigen Wandbildung verwendet worden, aber nur mit Nutzen bei Anordnung eines Hohlraumes zwiſchen dem Blech und einer zweiten Wand oder bei Hinterlegung mit einem ſchlecht leitenden Material. Einfache Eiſenbekleidung eignet ſich ſelbſt in der guten Jahreszeit nicht für Krankenräume, da ſich alle Temperaturſchwankungen von auſsen ſofort in das Innere übertragen.

Glatte Eiſenblechhaut und innere Bretterverſchalung in 0,35 m Abſtand hatten die eiſernen Baracken auf Guadeloupe. — In der ſpitzbogenförmigen Baracke zu Plauen i. V. ruht das Wellblech ohne Befeſtigung auf doppelten hölzernen Bogenrippen von $12{,}0 \times 4{,}7$ cm Querſchnitt, an deren anderer Kante die innere Schalung aus 3 cm ſtarken, 8 cm breiten, rauhen, geſpundeten Brettern befeſtigt iſt, welche berohrt und geputzt wurde; der Hohlraum hat eine Füllung mit Torfſtreu erhalten. Die Baracke lieſs ſich im kalten Klima Plauens im Februar mit einem *Kutſcher*'ſchen Gasofen auf 17,5 Grad C. heizen[402]).

In der beim Wettbewerb um eine verſetzbare Mannſchaftsbaracke (1887) mit dem erſten Preis ausgezeichneten Wellblechbaracke von *L. Bernhard & Co.* in Berlin, in welcher gleichfalls Wand und Dach aus einem Stück nach kielbogenförmigem Querſchnitt gebogen ſind, liegt hinter dem 1 mm ſtarken Wellblech eine 1,2 cm ſtarke Holzbekleidung aus Holzlatten, die in den Wellen des Bleches ruhen.

Eine beiderſeitige Wand aus Eiſenblechplatten von 1 mm Stärke mit beweglicher Luftſchicht dazwiſchen hatte die 1886 mit dem dritten Preis ausgezeichnete Lazarettbaracke von *J. Felix & J. Danly* (Brüſſel und Aiſeau) in Antwerpen; die Wand iſt ohne Gerippe aus einzelnen Tafeln, welche zur Verſtärkung gepreſste Rahmenprofile erhielten, zuſammengeſetzt, indem die Platten an ihren rechtwinkelig umgebogenen Rändern mittels vernieteter Bolzen zuſammengefügt und beide Wände durch gelochte Eiſenblechſtreifen in gewiſſen Abſtänden untereinander verbunden und verſteift werden[403]).

Nach Dr. *Grünzweig*'s Verſuchen hat ſich bei Wellblechwänden, wenn Luftſchichten angewendet wurden und ihr Abſchluſs nicht vollkommen luftdicht war, Niederſchlagwaſſer gebildet. Das Auskleiden der Blechwellen durch entſprechend geformte Korkſteine von 3,3 cm Stärke verminderte den Wärmeverluſt gegenüber

401) Siehe: Lange, a. a. O., S. 94.

402) Siehe: Osthoff, G. Eiſerne Krankenbaracke in Plauen im Voigtland. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 21.

403) Siehe: Langenbeck, v., v. Coler & Werner, a. a. O., 2. Aufl., S. 120.

reinem Wellblech um 40 Vomhundert[404]). Eifen- oder Stahlblech ift durch Verzinken und Anftreichen vor Roft zu fchützen.

374. Dächer.

Die Herftellung des Daches von Baracken fordert vor allem Dichtung gegen das Eindringen des Waffers; hierfür find keine Koften und Mühen zu fcheuen, da Ausbeffernngen während des Belages grofse Störungen hervorrufen. Wo es möglich ift, kann man Dachrinnen und Abfallrohre anbringen. Jedenfalls foll das Dach nicht zu weit vorfpringen, um dem oberen Teil der Fenfter nicht unnütz Licht zu entziehen.

Ziegeldächer empfahl *Brückner* innen mit Kalk und Sand zu verftreichen, um fie ftaubfrei zu machen. — In den nordamerikanifchen Baracken bewährten fich die Schindeldächer. — Die Zeltbaracke in Oberwiefenfeld hatte innen verfchaltes, aufsen mit Schindeln gedecktes Dach. — Im *Park Hill hofpital* zu Liverpool erhielten die Wellblechbaracken Doppeldecke in 3,8 cm Abftand mit *Silicated cotton*-Füllung und 4-fachem Belag von *Willesden paper*. — In den Cholerabaracken zu St. Pauli bei Hamburg waren die Dächer wie die Wände hergeftellt (fiehe Art. 396, S. 237). — Die Baracken von *St.-Louis* in Paris hatten nur einfache gefpundete, mit einem Segel überfpannte Schalung, welches an der unteren Dachkante 10 cm abftand und die Schalung 30 cm überragte.

Bezüglich der Anordnung von Luftfchichten in der Dachdeckung gilt das in Art. 69 (S. 40) Gefagte.

In Sachfenhaufen und im Frankfurter Vereinslazarett erhielten 1870—71 die Barackendächer innen eine Ifolierung durch Vorfetzen eben folcher einfacher Rahmen, wie fie bei den Wänden in Geftalt von Doppelrahmen erfolgte (fiehe Art. 370, S. 223).

Jedenfalls follte eine Ifolierung des Daches nicht nachträglich den Luftraum einfchränken, wie dies beim Welfenfchlofs in Hannover durch Einziehen wagrechter Decken gefchah, wo der Luftraum dadurch auf 15,3 cbm für jedes Bett herabgedrückt wurde.

375. Fenfter und Thüren.

Die Fenfter fetzen der Heizung einer Baracke Schwierigkeiten entgegen. Dies führte öfter zu beträchtlichen Einfchränkungen der Fenfterflächen, was nicht erwünfcht ift. Andererfeits find Uebertreibungen in der Ausdehnung der Fenfter, wie fie vielfach in Baracken vorkamen, zu vermeiden.

Um fich im Sommer vor der gefteigerten Wärme hinter einfachen Fenftern zu fchützen, hatte man in den fiskalifchen Baracken auf dem Tempelhofer Feld bei Berlin (1870) nur die Nordfenfter verglaft, die Südfenfter durch Vorhänge und Rouleaux gefchloffen. — Neun Baracken für Kriegsgefangene auf dem Karthäufer Plateau und alle Baracken auf dem Petersberge bei Koblenz, die für den Winter gebaut wurden, erhielten nur auf einer Seite Fenfter. — Die erftere Anordnung ift nur in einem Teil des Jahres bei uns zuläffig; bei der letzteren leidet der mangelnden Fenfter wegen die Lüftung.

Einige Baracken erhielten beiderfeits eine ununterbrochene Fenfterreihe, wie in Bonfecours bei Nancy, wo fie unter dem Dach lag und $^1/_4$ der Wandhöhe einnahm, und in den Hamburg-Altonaer Baracken, wo $^2/_3$ der Wand in Fenfter aufgelöft wurden.

Die Erfparnis, welche man an den Heizkoften erzielen kann, würde wohl allein fchon die Anordnung von einfachen Spiegelglasfenftern (roh oder gefchliffen), von doppelt verglaften Fenftern, die wie jene nach aufsen fich öffnen, oder von Doppelfenftern rechtfertigen, die auch im Sommer zur Abhaltung der Ueberhitzung notwendig find, wenn man nicht, wie 1870 meift in der heifsen Zeit, die Fenfter durch Leinwandrahmen erfetzt. In der Baracke beim Krankenhaus zu Bremen erhielten die Fenfter Holzläden.

Lüftungsvorrichtungen find bei den Fenftern vorzufehen; hierzu gehört vor allem, dafs das Fenfter fich in allen Teilen öffnen läfst und nicht feftgenagelt wird.

In der Charité-Baracke zu Berlin öffneten fich die Fenfter nach aufsen, um fie innen durch breite Rouleaux überdecken zu können. — In den irifchen Fieber-Hofpitälern fetzte man in jedes Fenfter eine

404) Siehe: Lange, a. a. O., S. 27.

			Bettenzahl	Oefenzahl	Januar		Februar		März	
					aufsen	innen	aufsen	innen	aufsen	innen
Kaffel	Ref.-Laz. I	beim Garnifonslazarett	30	3	—3,4	15,0	0,5	15,5	7,8	13,7
Kaffel	Ref.-Laz. II	auf dem Mönchsberg	30	3	—3,4	16,2	0,5	15,5	7,8	15,7
Meiningen	Ref.-Laz.	auf dem Exerzierplatz	30	3	—5,0	16,3	0,0	16,5	5,6	17,7
Lübeck	»	auf d. früh. Exerzierplatz	30	2	—6,1	11,3	2,1	15,7	5,6	17,7
Altona	»	an der Verbindungsbahn	24—30	3	—3,5	15,1	—0,9	13,7	6,1	15,6
Hamburg	»	»	25—30	3	—3,5	15,8	—0,9	16,2	6,1	16,8
Karlsruhe	»	Friedrichsbaracken	32	6	aufsen —15,0 bis 17,5, innen 17,5 bis 20,0					
Heidelberg[405]	»	Krankenbaracken	35	5	innen 12,5 bis 18,75[405]					
			25	3						
Pofen	»	beim Garnifonslazarett	40		—8,3	18,8	—4,3	16,2	4,1	16,7
			60		—8,3	17,8	—4,3	19,7	4,1	18,6
St. Johann-Saarbrücken	Internat. Laz.	a.d. Saarbr.-Mainz. Lndftr	20	2	—	—	—4,6	16,8	8,8	16,6
Wiesbaden	Vereinslaz.		32	3	—2,5	18,5	—0,6	19,6	—	—
Frankfurt a. M.	Ref.-Laz. I	auf der Pfingftweide	20	2	—	10,6 14,1 15,3	2,0	10,6 14,1 15,3	7,1	12,3
Frankfurt a. M.	Ref.-Laz. II	in Sachfenhaufen	10 u. 20	1 u. 2			2,0	15,0 18,5 19,3	7,1	15,5
Frankfurt a. M.	Vereinslaz.	kurfürftl. Villa	10 u. 20				2,0	10,6 15,8 15,7	7,1	14,1
Neuftadt-Eberswalde	Ref.-Laz.	auf dem Kafernenhofe	30	3	—4,3	16,6	—1,5	16,0	6,3	17,7
Brandenburg a. H.	»	i. Garten d. Garnifonslaz.	20	2	—5,1	13,0	—2,5	18,6	6,4	18,3
Bunzlau	»	auf der Schiefshauswiefe	30	3			—2,9	17,3	3,4	17,5
Koblenz	Kriegsgef.-Laz.	auf dem Petersberg	52	4				18,7		17,0
Deutz	»	auf dem Gremberg	100					15,1		16,6
Glogau	»	auf dem Exerzierplatz	35	7					—3,6	18,3
Königsberg i. Pr.	»	auf d. kleinen Exerzierplatz	28	4	—10,8	17,1	—8,4	18,7	3,0	18,7
Wittenberg	» Bar. I	»	129	22			—2,5	16,2	6,5	15,8
Pofen	»	b. d. St. Adelberts-Kaferne	120	11	—8,0	17,8	3,8	16,1	7,5	16,0

Grad C.

Zink- oder Weifsblechtafel, die mit Löchern durchfchlagen war, ein (fiehe Art. 89, S. 55). Weder Drahtgaze, die nach einiger Zeit durch Staub fich verftopft, noch die gewöhnlichen gelochten Zinktafeln leifteten das Gleiche; beide liefsen Windftöfse und Regen durch. — In Wefel erhielt im Winter jedes Fenfter eine Doppelfcheibe; bei der äufseren war oben und bei der inneren unten ein Spalt freigelaffen, fo dafs die Lüftung ohne Zug erfolgte.

Den Thüren gab man überall im Winter Windfänge, Ueberpolfterungen oder Verdoppelungen mit ruhender Luftfchicht. Vom grofsen Südthor wurde öfter die eine Hälfte ganz gefchloffen, die andere nur mit einem Vorhang innen überdeckt.

376. Lüftung.

Zur Lüftung der Baracken gehörte in der Krim und in Nordamerika der Dachreiter, welcher Oeffnungen über dem Fufsboden nötig machte. In der verfetzbaren Baracke follen den Luftzutritt hauptfächlich die Fufsbodenfpalten vermitteln (fiehe Art. 366, S. 222).

In der franzöfifchen Baracke zu Chaumont-en-Bafigny waren zu diefem Zweck in den Fufsboden mehrere fiebartige Platten eingelegt, die erft bei 17,5 Grad C. gefchloffen werden mufsten.

In einigen Baracken hat man der Wandlüftung mehr oder weniger ausgedehnte Geftalt gegeben.

Zwifchen den Längswänden und dem Dach blieb in den fiskalifchen Baracken auf dem Tempelhofer

405) Nach: FRIEDREICH, N. Die Heidelberger Baracken für Kriegsepidemien während des Feldzuges 1870—71. Heidelberg 1871. S. 16.

Täglicher Brennſtoffverbrauch	Art der Oefen	Heizung und Lüftung verbunden	Für Winter eingerichtet	Für Winter gebaut	Saalbreite	Leiſtung der Heizung
	eiſerne Oefen	ja	ja	—		—
150 bis 100 kg Kohlen	eiſerne Oefen	ja	ja	—		befriedigend
	eiſerne Füllöfen [407]	ja	ja	—		»
100 kg Kokes [406]	Kokesfüllöfen	ja	ja	—		ausreichend
150 bis 100 kg Kohlen	eiſerne Füllöfen	ja	ja	—	7,5	befriedigend
1,75 hl Kohlen [406]	Kachel- und eiſerne Oefen	—	ja	—		»
	eiſerne Oefen	ja	—	—	8,2	»
	eiſerne Oefen	ja	—	ja	9,0	»
8,8 bis 11,0 hl Kohlen [406]	eiſerne Kanonenöfen	ja	ja	—		»
	eiſerne Kanonenöfen	ja	ja	—		»
	eiſerne Oefen		ja	—	6,27	
	2 Steinkohlenfüllöfen, 1 Kokesofen		ja	—		»
150 kg Kohlen [406]	groſse eiſerne Cylinderöfen [407]	ja	ja	—	7,45	ausreichend
150 bis 185 kg Kohlen [406]	groſse eiſerne Oefen [407]	ja	ja	—	6,60	günſtig
150 kg Kohlen [406]	groſse eiſerne Regulierfüllöfen	—	ja	—	6,0	ausreichend
	eiſerne Kanonenöfen	—	ja	—		befriedigend
0,83 bis 1,10 hl Kohlen	eiſerne Oefen	ja	ja	—	9 4	genügend
	2 eiſerne u. 1 Kachelofen f. Torfheizung	—	—	ja		ausreichend
	groſse eiſerne Oefen	—	—	ja	6,9	»
	eiſerne Oefen	ja	—	ja	11,3	mäſsig
	4 Ziegel- u. 3 eiſerne Kanonenöfen	ja	—	ja		—
1,38 bis 1,51 hl Kohlen [406]	Steinkohlenöfen	ja	—	ja		völlig ausreichend
17,6 bis 22,0 hl Kohlen	eiſerne Säulenöfen	ja	—	ja		nicht unbefriedigend
11,0 bis 13,8 hl Kohlen [406]	Steinkohlenöfen	—	—	ja	12,5 Meter	ausreichend

Felde ein ſchmaler Raum ganz frei. — In der *Fiſcher*'ſchen Baracke zu Neunkirchen war dieſer Raum mit Klappen ſchliefsbar. — Ein handbreiter Streifen über dem Fufsboden wurde in der Baracke des Reſerve-Garniſonlazaretts zu Minden freigelaſſen.

Die Einflüſſe der Zeltbaracken zeigten ſich in dem Beſtreben, Teile der Wände zum Aufklappen einzurichten.

Die kleinere Poſener Baracke hatte einen feſten unteren und oberen Wandteil; zwiſchen den Fenſtern konnte die Wand entfernt werden.

In den Baracken von *St.-Louis* zu Paris beſtanden die Wände über dem 1,15 m hohen feſten Teil aus einer Reihe nahezu ebenſo hoher, 1,00 m breiter Fenſter, die ſich, an ihrer oberen Kante drehend, nach aufsen ſtellen liefsen und dann ein Schutzdach um die ganze Baracke bildeten; über der Fenſterreihe lagen volle Wandfelder, die, an ihrer unteren Kante drehend, nach innen gelegt werden konnten.

Das vollſtändigſte derartige Beiſpiel bot die Muſterbaracke in Homburg v. d. H. Hier war der obere Teil jeder Saalwand etwa 1,75 m hoch in 6 feſtgenagelte Fenſter und 12 Holzklappen aufgelöſt, welche, an der oberen Riegelkante ſich drehend, beliebig weit nach aufsen geöffnet werden konnten; über den Fenſtern lag je eine nach innen ſtellbare Klappe von $1{,}00 \times 0{,}26$ m Gröſse, und die innere Doppelwand wurde unter den Fenſtern über dem Fufsboden durch je eine $0{,}94 \times 0{,}13$ m groſse Klappe durchbrochen, welcher in der äufseren Verſchalung fünf kleine Oeffnungen von $5{,}2 \times 5{,}2$ cm Querſchnitt entſprachen.

In den Vereinsbaracken zu Sachſenhauſen beſtanden die Wandteile aus Leimwandrahmen, welche ſich, wie die unter ihnen liegenden Holzklappen, ebenſo bewegen liefsen.

406) In der kälteſten Zeit.

407) Mit verlängerten Rauchrohren.

Ueber die Dachreiter und Firſtöffnungen in Baracken iſt in Art. 91 bis 97 (S. 55 bis 60) ſchon das Nötige mitgeteilt worden.

Man würde ſie nur beim Holzzementdach und bei wagrechten Decken entbehren können. Die Kriegs-Sanitätsordnung ſchreibt offene, verhältnismäſsig hohe Dachlaternen für Baracken vor, während *Roth* und *Lex*[408]) einen immer offenen durchlaufenden Dachſchlitz von 0,10 m Weite empfahlen. Jedenfalls ſind die Firſtöffnungen im Winter einzuſchränken und mit Klappen zu verſehen, ſo dafs ihre Querſchnittsöffnung nach Belieben geregelt werden kann.

377. Heizung durch Oefen.

Die Heizbarkeit von Baracken durch eiſerne Oefen hat ſich bei einigermafsen ſorgfältiger Ausführung der Gebäude auch unter geordneter Zuführung vorgewärmter Luft im Bürgerkrieg der Vereinigten Staaten Nordamerikas und im Feldzug 1870—71 erwieſen.

In umſtehender Tabelle[409]) ſind nach Mitteilungen des »Sanitätsberichtes« die höchſten im letztgenannten Feldzug bei Ofenheizung erzielten Temperaturen, nebſt den Randbemerkungen, die ſich in Beilage 99 desſelben Bandes finden, zuſammengeſtellt.

Andererſeits erreichte man beiſpielsweiſe in den Baracken auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin nur bei Schluſs aller Lüftungsöffnungen 12,5 bis 15 Grad C. »Da dies zu einer ſelbſt für die Naſe ſehr deutlich wahrnehmbaren Verſchlechterung der Luft führte, ſo war — nach *Virchow*[410]) — nur die Wahl zwiſchen anhaltender Kälte oder einer durch periodiſchen Wechſel unterbrochenen ſehr mäſsigen Wärme. Der Mangel einer Zuleitung erwärmter Luft führte zur Ueberheizung der Oefen und zu plötzlichen Temperaturſchwankungen bei jedem Verſuch, eintretende Luftverſchlechterung durch ausgiebigen Luftwechſel zu verbeſſern. Soll eine Lüftung eintreten, ſo macht man die Firſtklappen oder Fenſter auf. Alsbald dringen kalte Ströme mit ſolcher Heftigkeit in die Baracke, wie ſie nicht empfindlicher gedacht werden kann . . .« Dieſe Worte ſind hier im Zuſammenhang wiedergegeben, da ſie oft nur teilweiſe abgedruckt und irrtümlicherweiſe als ein Beleg zur Verurteilung von Dachreitern benutzt wurden. (Vergl. auch Art. 39, S. 57.)

Häufig war die geringe Zahl der aufgeſtellten Oefen oder mangelhafter Brennſtoff die Urſache ungenügender Erwärmung. Die Beſchaffung geeigneter Oefen kann in Kriegszeiten, wenn es ſich um Maſſenlieferungen handelt, Schwierigkeiten bereiten. Ungeeignete, beſonders ſchlechte Kohle, welche ſchnelle Verruſsungen der durch den Raum hingezogenen Rohre und häufige Reinigungen derſelben zur Folge hat, vermehrt oft die übrigen ſchlechten Eigenſchaften der Oefen.

So litten in den maſſiv aus Ziegelſteinen aufgemauerten, mit Schieferdach verſehenen franzöſiſchen Baracken des *Hôpital proviſoire* bei Mourmelon-le-Grand (Chalons) trotz der Tag und Nacht unterhaltenen Heizung die Kranken, namentlich die Rheumatiker und Rekonvalescenten, unter der Kälte ſehr, und das Lazarett wurde am 23. Februar 1871 geſchloſſen; in jedem Saal, der 467,5 cbm Luftraum hatte, waren 2 Oefen in Betrieb geweſen.

Die Einführung der friſchen Luft erfolgte in Nordamerika zwiſchen dem Ofen und einem halbkreisförmigen Mantelſchirm von beiden Seiten der Baracke durch Querkanäle im Fuſsboden, deren Enden mittels nach unten gerichteten Brettern geſchützt waren. Die Entlüftung der Baracke bewirkte man durch den Mantelraum des ſeitlich abgeleiteten Rauchrohres behufs Ausnutzung der Rauchwärme.

Die in Fig. 194[411]) dargeſtellte Anordnung von 1870—71 ermöglichte, den Rauchrohrmantel zum Luftabzug im Dachfirſt wie auch am Fuſsboden zu verwenden.

Die Rauchrohre ſind nicht zu eng zu halten, und ihr nahezu wagrechter Teil iſt durch Reinigungsbüchſen an den Enden zugänglich zu machen. Die Kriegs-

---

408) Siehe: Roth & Lex, a. a. O., S. 401.

409) Nach: Sanitätsbericht etc., S. 340, 349, 358, 366, 376, 390, 391, 393, 395 — und »Beilagen« dieſes Berichtes S. 262 ff. — In der Tabelle ſind die Wärmegrade in Grad C. und die Gewichte, ſowie Raummafse nach dem metriſchen Syſtem umgerechnet.

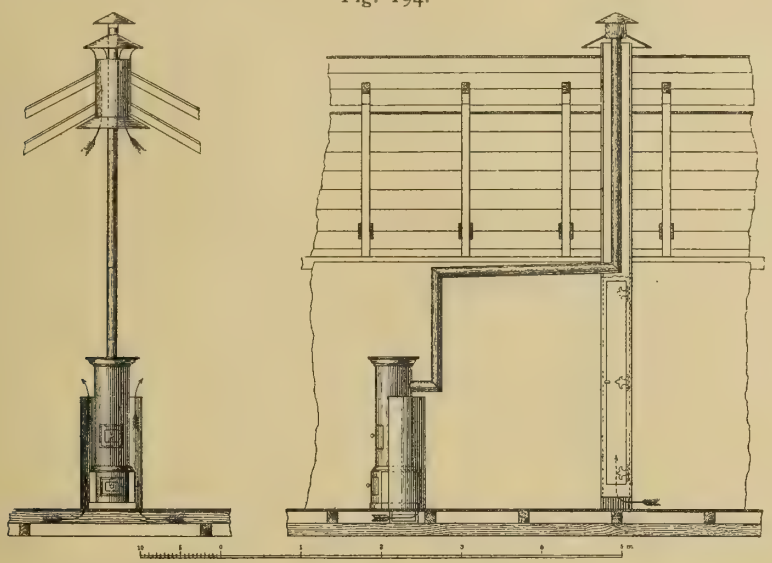
410) Siehe: Virchow, a. a. O., S. 73.

411) Nach: Sanitätsbericht etc., Taf. LXIV, Fig. 6 u. 7 bei S. 394.

Sanitätsordnung ſchreibt vor, daſs auf je 250 bis 300 cbm Raum ein Ofen zu rechnen ſei, der Mantel vom Ofen etwa 0,50 m abſtehen und die Heizthür frei laſſen ſoll, damit die Luft durch ihre Fugen mit abgeſaugt wird. Das Rauchrohr iſt mit einem etwa 0,50 m weiten Mantelrohr zu umgeben.

Eine vollſtändige Ummantelung der eiſernen Oefen hatte während des amerikaniſchen Bürgerkrieges im *Jefferſon Hoſpital* zu Jefferſonville of the Ohio zur Folge, daſs die untere Luftſchicht nicht warm wurde und die Mannſchaften unter kalten Füſsen litten.

Fig. 194.



Lüftungs- und Heizungsanlage in den deutſchen Lazarettbaracken von 1870—71[411]).

Das Abſaugen der Luft von Oeffnungen an den Saalwänden her durch den Fuſsbodenhohlraum wurde nach dem Vorbild der Charité-Baracke in Berlin in der Kuppelbaracke des Auguſta-Hoſpitals daſelbſt und im Kriegsgefangenen-Lazarett zu Minden benutzt, muſste aber in der erſtgenannten Baracke durch unmittelbares Abſaugen im Mantelraum des Rauchrohres erſetzt werden, da die unteren Böden eintrockneten, und empfiehlt ſich auch aus den in Art. 382 (S. 232) angegebenen Gründen nicht.

Auch das Aufſpeichern der Wärme eiſerner Oefen durch Kacheln iſt verſucht und vorgeſchlagen worden.

Zwei mit Kacheln ummantelte eiſerne Oefen heizten die Charité-Baracke zu Berlin. Zwiſchen ihrem Mantel und dem ſchlangenförmig durchgeführten Rauchrohr erwärmte ſich die Zuluft, und letzteres erhielt oberhalb des Ofens behufs Abſaugung der Abluft einen Mantel. Doch muſste, um ein ſchnelleres Anheizen dieſer Oefen zu bewirken, der eine durch einen freiſtehenden, eiſernen erſetzt werden.

Kori ſchlägt vor, einen eiſernen Dauerbrandofen mit einem Kachelofen derart zu verbinden, daſs erſterer in einer Heizkammer die Zuluft, ſeine Heizgaſe aber den letzteren erwärmen (Fig. 195[412]).

378. Sammelheizung.

Sammelheizungen ſind in Baracken öfter zur Ausführung gelangt. Eine Feuerluftheizung erhielt 1870 die Baracke der Kronprinzeſſin in Homburg v. d. H. und ein Saal der *Heyl*'ſchen Doppelbaracke[413]) in Worms.

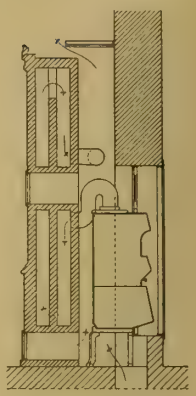
Im Unterbau der erſteren Baracke, welcher im Herbſt unter Freilaſſung einer Thür an der Nordoſtſeite und 22 Lüftungsöffnungen in jeder Längsſeite durch Backſteinmauerwerk geſchloſſen wurde, war eine Feuerluftheizung eingerichtet. Den Schornſtein der Feuerung, über welcher die gewölbte Heizkammer lag, hatte man ſeitlich an der Baracke angebaut. Die von aufsen zugeführte Luft gelangte aus der Heizkammer durch ein mit Abzweigungen verſehenes Rohr zu den mit Schiebern ausgeſtatteten 10 Fuſsbodenöffnungen im Krankenſaal und zu je einer derſelben in jedem Nebenraum. Bei regelmäſsiger

412) Nach: Kori, a. a. O., 1898, S. 225.

413) Siehe: Sanitätsbericht etc., S. 361 u. 357.

Benutzung der Lüftungsklappen liefs ſich auch in der kälteſten Zeit in Betthöhe eine ſtetig gleichbleibende Temperatur von 15 bis 16,25 Grad C. halten, während die Wandthermometer in 1,57 m Höhe im Dezember nur 8,4 und im Januar 8,75 Grad C. zeigten.

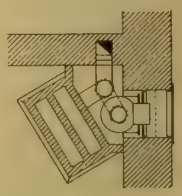
Fig. 195.



In den Fachwerkbaracken von Moabit erfolgte die Heizung durch Dampfrohre.

Im Saal liegen an der Nordſeite zwei und an der Südſeite ein Strang, 0,30 m über dem Fufsboden, den Wänden entlang, in denen hinter den Rohren Zuluftöffnungen angeordnet wurden. Die friſche Luft erwärmt ſich an den Rohren und entweicht durch den Dachreiter. Die Heizung hat ſich »auch bei beſonders ſtrengen Wintern aufserordentlich gut bewährt«[414]).

Im *Park Hill hoſpital* zu Liverpool gehen von den offenen Feuerplätzen in der Mitte des Raumes Dampfrohre aus, welche von dort die Saalwände rings umziehen und die friſch eintretende Luft erwärmen[415]).



Verbindung von eiſernen und Kachelöfen nach *Kori*[412]).

Günſtige Ergebniſſe hat man nach *Berthenſon*[416]) durch Sammelheizung in Rufsland erzielt.

In St. Petersburg, Moskau, Kiew, Kharkoff, Riga, Dorpat u. ſ. w. konnte man in Baracken mit Firſtlaternen und gegenüberliegenden Fenſtern bei ſchwankenden Aufsentemperaturen von — 31,25 bis 0 Grad C. im Inneren 25 Grad erreichen und erhalten. Die Luft war nach den Analyſen vollkommen rein. »Die Lüftung vollzieht ſich durch Heizung und Reiterdach.« Doch konnten auch die Fenſter ohne »geringſten Schaden für die Kranken und das Sanitätsperſonal geöffnet werden«.

379. Saalabmeſſungen.

Die nebenſtehende Tabelle giebt eine Zuſammenſtellung der Saalabmeſſungen in ausgeführten Baracken.

380. Kennzeichnung der Barackenarten.

Je nach den verſchiedenen Zwecken, welche die Baracken zu erfüllen hatten, ſind zwiſchen der ſorgfältig ausgeſtalteten Verſuchsbaracke und den vom Augenblick oder den Verhältniſſen abhängigen Unterkunftsräumen bei Beſprechung ihrer Geſamtgeſtalt folgende Gattungen zu unterſcheiden:

α) die Verſuchsbaracke;
β) die Epidemiebaracke;
γ) die Baracke des Reſervehoſpitals;
δ) die Zeltbaracke;
ε) die Notbaracke, und
ζ) die verſetzbare Baracke.

α) Verſuchsbaracken in Krankenhäuſern.

381. Zweck

Für die Entwickelung des Krankenhausbaues iſt in den letzten 40 Jahren öfter die Errichtung von Verſuchsbauten von Wert geweſen, die vorzugsweiſe dem Zweck ihre Entſtehung verdankten, an ihnen neue Anordnungen oder Konſtruktionen, Lüftungs- oder Heizſyſteme bezüglich ihres Einfluſſes auf die Krankenpflege zu erproben. Die ſchon an anderen Stellen beſprochenen derartigen Beiſpiele, wie die im *Hôpital Trouſſeau* zu Paris (ſiehe Art. 356, S. 212), in der Kinderabteilung für anſteckende Krankheiten in der Berliner Charité (ſiehe Art. 143, S. 86) und nach *Tollet*'s Syſtem (ſiehe Art. 27 u. 70, S. 14 u. 41) ſind hier noch durch folgende zu ergänzen.

414) Siehe: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin, herausgegeben von den ſtädtiſchen Behörden. Berlin 1890. S. 125.

415) Siehe: *Engineer*, Bd. 69, S. 44.

416) Fauvel & Vallin, a. a. O., S. 755.

Saalabmeffungen.

	Ort	Gebäude	Jahr	Hauptkrankenfaal						
				Betten	Breite	Länge	Fufsbodenfläche	für 1 Bett	Höhe	für 1 Bett
Verfuchsbaracken:										
Kgl. Charité	Berlin	Chir. Baracke	1866/67	40	8,79	26,00	228,54	10,39	4,16–5,86	52,04
St.-Louis	Paris	Baracke	1869	10	7,50	12,00	90,0	9,00	—	—
Rudolfiner-Haus	Wien	Doppelbaracke	1882	10	7,50	11,00	82,5	8,25	3,88	32,00
Nach *Wylie*		Hütte	1875	2	6,10	6,10	37,21	18,60	—	—
Kgl. Charité	Berlin	Iſolierbaracke	1883	2	3,68	3,32	12.21	6,02	3 30	19,87
Städtiſches Krankenhaus	Plauen	Baracke	1887	16	6,90	15,40	106,16	6,69	3,10	20,74
Kriegsbaracken:										
Lager	Winchefter	Hütte	1761	24	5,8	9,54	54,8	2,28	—	—
Am Rofsgärtnerthor	Königsberg	Baracke	1807	60	11,3	19,78	223,61	3,73	2,83	10,56
Nach *Brückner*	Sachſen	»	1813	20	5,94	11,74	69,74	3,39	3,40	11,86
Nach *Brückner*	»	»	»	30	5,94	17,40	103,35	3,45	3,40	11,73
Nach *Brugmans*	Brüſſel	»	1815	1	4,66	1,66	7,77	7,77	3,33	25,87
Nach *Brugmans*	»	»	»	2	6,00	1,833	11,00	5,50	3.33	18,33
Nach *Brugmans*	»	»	»	2	6,66	1,66	11,10	5,55	4,00	22,22
Portsmouth-Hütte	Krim	»	1855	12	4,57	8,23	37,61	3,14	1,83–3,66	8,62
Navalbrigade	»	»	»	—	4,68	—	—	—	1,73–3,25	—
Hofpital	Renkioi	»	»	50	12,19	24,38	297,17	5,94	3,66–7,62	33,50
Lazarettbaracke	Nordamerika	»	1864	60	7,32	50,36	—	6,14	4,27–6,10	31,84
Sanatorium	Wynberg	Doppelbaracke	1863	20	6,10	22,86	139	6,96	3,05–4,57	26,94
Kriegsminiſterium	Preufsen	»	1866	20	6,28	18,83	118	5,91	4,08	24,1
Vorſchriften		Baracke	1870	30	6,6	24,5	161,7	5,39	3,14–4,71	21,96
Kriegs-Sanitätsordnung		»	1878	20	7,0	23,66	166	8,30	3,30–4,75	33,34
»		»	»	30	7,0	23,66	166	5,53	3,30–4,75	22,30
Reſervelazarett Nr. I	Berlin	»	1870	30	6,6	23,8	156	5,19	3,10–4,70	20,24
» » II	»	»	»	30	6,6	28,3	187	6,23	3,10–4,00	22,10
Privatlazarett	Altona	»	»	24	7,5	21,34	160	6,67	2,80–4,00	30,9
Friedrichs-Baracken	Karlsruhe	»	»	32	9,7	35,4	308	9,62	4,2–5,6	47,1
Akademiſches Krankenhaus	Heidelberg	»	»	32	9,0	32,4	292	9,13	4,2–6,2	47,48
Reſervelazarett Nr. I	Frankfurt a. M.	»	»	20	6,5	16,2	105.	5,27	4,00–5,70	25,56
» » II	»	»	»	21	6,6	21,0	139	6,60	3,30–4,70	26,40
Infanteriekaſerne	Homburg v. d. H.	»	»	20	7,5	20,1	151	7,54	2,80–5,57	31,59
Kloſter Mariabrunn	Aachen	»	»	28	7,5	26,9	202	7,20	4,80–6,20	39,60
Exerzierplatz	Düſſeldorf	»	»	20	7,6	17,4	132	6,61	3,14–6,3	31,20
Kurfürſtl. Villa	Frankfurt a. M.	»	»	20	6,0	20,2	121	6,06	3,13–4,3	22,48
Flaſchnerhofgarten	Nürnberg	»	»	32	8,8	28,2	248	7,76	5,4–8,0	51,99
Friedensſpital	Neu-Ulm	»	»	32	7.30	27,7	202	6,32	3,60–5,18	27,74
Petersberg	Koblenz	»	»	52	6,90	37,5	259	4,98	2,08–3,90	14,89
Städtiſche Baracken	Speier	»	»	56	10,00	15,5	155	2,77	3,50–7,00	14,54
Reſervelazarett	Brandenburg a. d. H.	»	»	20	9,40	15,7	148	7,40	4,70	34,78
Barackenlazarett	Gieſsen	»	»	25	6,50	27,2	177	7,07	3,60–4,70	39,34
Vereinsbaracke	Weilbach	»	»	30	6,20	28,3	175	5,85	3,00–4,70	22,52
Feld- u. Notbaracken:										
7. und 9. Feldlazarett	Floing	»	»	20	6,27	18,8	118	5,90	2,35–4,70	20,6
10. Feldlazarett	Montmirail	»	»	20	7,50	15,0	113	5,65	4,70–3,10	38,98
Polygon	Metz	»	»	50	7,00	47,0	329	6,58	3,10	20,40
					Meter		Quadr.-Meter		Meter	Kub.-M.

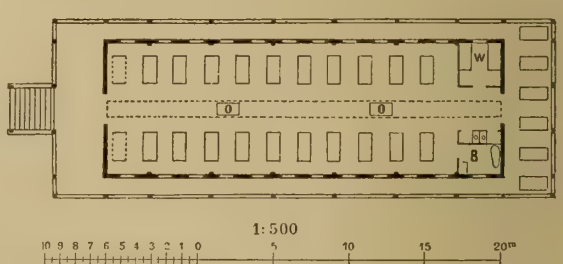
	Ort	Gebäude	Jahr	Hauptkrankenſaal						
				Betten	Breite	Länge	Fufsboden-fläche	für 1 Bett	Höhe	für 1 Bett
Lazarettbauten	Szegedin	Baracke	1879/90	22	6,00	17,00	102	4,64	4,30	19,95
Plan von *zur Nieden*		»	1886	14	6,20	14,40	89	6,38	2,50–5,10	24,2
Plan von *Port*		»	1887	6	3,00	7,00	21	3,50	2,50	8,75
Epidemiebaracken:										
Plan von *Hoffmann*	Berlin	Cholerabaracke	1831	32	9,11	31,4	286	8,94	3,92	35,00
Plan von *Wilkinſon*	Irland	Fieberbaracke	1847	25	4,73	15,24	72	2,88	3,96	8,98
Northweſt hoſpital	Hampſtead	»	1871	34	7,93	47,26	375	11,02	4,26	46,95
Park Hill hoſpital	Liverpool	»	1885	16	7,62	15,85	121	7,56	4,27	32,28
St. Pauli	Hamburg	Cholerabaracke	1892	10	8,00	8,50	68,00	6,8	4,00–4,30	28,2
An der Erikaſtraſse	»	»	»	35	7,00	27,60	193,20	5,52	3,52–4,5	22,14
Franz-Joſeph-Spital	Wien	Pockenbaracke	»	6	6,00	10,03	60,00	10,03	3,5–4,2	38,62
Zeltbaracken:										
Nach *Stromeyer*	Langenſalza	Baracke	1866	30	5,84	25,41	148,39	4,95	4,56	22,57
Nach *Volckmann*	Trautenau	»	»	30	3,77	49,00	184,7	6,30	5,00–3,00	25,1
Hoſpital zum heil. Geiſt	Frankfurt a. M.	»	1867	10	6,15	9,50	58,42	5,84	2,75–3,35	19,27
Bürgerhoſpital	»	»	1869	10	6,83	8,00	54,64	5,46	3,55–4,84	22,93
Garniſonkrankenhaus	Oberwieſenfeld	»	1870	32	6,72	30,46	204,69	6,40	4,52–6,20	34,30
Filialhoſpital	Schwabing	»	»	10	3,65	13,72	50,08	5,01	2,04	10,27
Park St.-Cloud	Paris	»	1871	24	5,00	40,00	200,00	8,30	4,00–6,00	41,65
Verſetzbare Baracken:										
Paneled hut	Krim	»	1855	27	5,00	22,56	112,80	4,18	1,78–3,50	11,04
Militärlazarettbaracke	Preufsen	»	1890	14	5,00	15,00	75,00	5,36	2,35–3,65	16,08
»	»	»	»	20	5,00	15,00	75,00	3,76	2,35–3,65	11,25
Syſtem *Bernhardt-Grove*	Berlin	»		18	5,00	15,00	75,00	4,37	2,50–3,40	12,89
Syſtem *Vogler & Noah*	Hannover	»			5,80	11,00	63,80	—	2,40–4,90	—
Syſtem *Tollet*[417])	Paris	»	1885	13	6,00	9,00	69,68	5,36	2,68	14,38
					Meter		Quadr.-Meter		Meter	Kub.-M.

382. Beiſpiel I.

Die aus Holz konſtruierte »Lazarettbaracke« in der Königl. Charité zu Berlin (ſiehe Art. 26 ff., S. 13) wurde unter *Eſſe*'s Mitwirkung für 20 Chirurgiſchkranke geplant (Fig. 196[418]).

Der Saal iſt rings zum Schutze vor Schnee und Regen, bezw. zum Aufenthalte von Rekonvalescenten mit Veranden umgeben, welche an den Längsſeiten die vorgekragten Fufsbodenbalken, an den Stirnſeiten 1,70 m hohe, gemauerte Pfeiler tragen. Ebenſolche ſtützen die Saalwände. In dem mit durchlaufendem Dachreiter (ſiehe Art. 93, S. 57) ausgeſtatteten Saal ſtehen 2 Oefen *O*, und die als Wärterraum, Bad und Abortraum dienenden Zellen wurden nur durch 3,77 m hohe, im oberen Teil vergitterte Wände ab-

Fig. 196.



Baracke für 20 Aeufserlichkranke nach *Eſſe* in der Königl. Charité zu Berlin[418]).

1866—67.

Arch.: *Blankenſtein*.

[417]) Die zwei Anbauten von je $2{,}80 \times 2{,}80$ m Grundfläche ſind nicht eingerechnet.

[418]) Nach: Deutſche Bauz. 1870, S. 263.

Fig. 197.

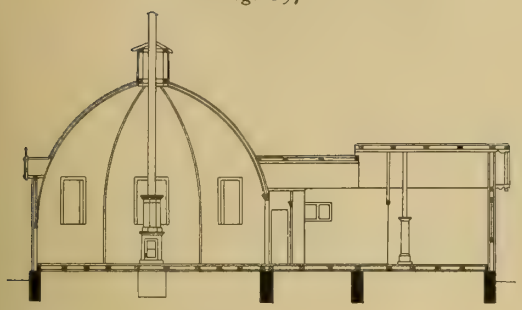
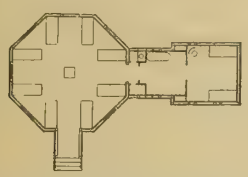


Fig. 198.



1/500 w. Gr.

Baracke für 8 Betten
im Auguſta-Hoſpital zu Berlin [420]).
1870.
Nach Angabe von *Eſſe*.

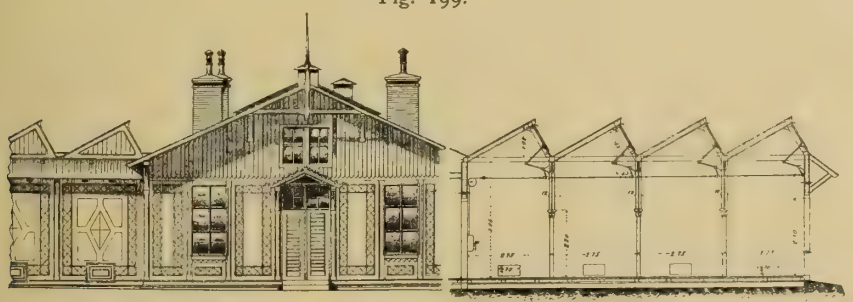
geſchlagen. Ueber das Abziehen der Luft während der Heizperiode durch den Fuſsbodenhohlraum von den Rändern der Baracke her und deſſen Erſatz ſiehe Art. 377 (S. 229). Die Veranda wurde dann auch rings verglaſt.

383. Beiſpiel II.

Die Bauten, welche *Huſſon* 1869 im *Hôpital St.-Louis* zu Paris zum Vergleich mit den Zelten im *Hôpital Cochin* errichten lieſs (ſiehe Art. 26, S. 13), ſetzten ſich aus einem Saalbau für 10 Chirurgiſchkranke und 4 kleinen Baracken zur Unterbringung ſeines Zubehörs zuſammen.

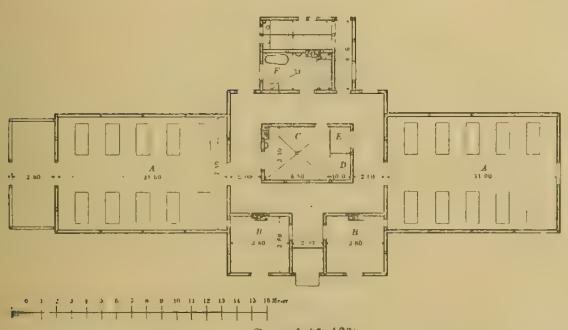
Nach *Huſſon* [419]) beſtand die Gruppe aus zwei beiderſeits mit dem Saal durch 3,00 m lange, ſeitlich offene Hallen verbundenen Baracken mit je 3,00 × 3,00 m Grundfläche, welche als Spülküche, bezw. als Schweſternraum dienen, und aus zwei Baracken für je 2 Betten — für 1 Schwerkranken und 1 Wärter — mit 3,00 × 5,00 m Fuſsbodenfläche, die hinter jenen in 11,00 m Abſtand errichtet und vor denen bewegliche Dächer als Veranden angeordnet wurden. Der Saal mit beweglichen Wänden (ſiehe Art. 376, S. 227) erhielt einen Dachreiter.

Fig. 199.



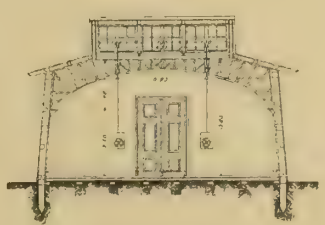
Längsſchnitt [422]). — 1/250 w. Gr

Fig. 200.



Grundriſs [423]).

Fig. 201.



Querſchnitt [422]).
1/250 w. Gr.

Billroth'ſche Baracke im Rudolfiner-Hauſe zu Wien für 20 Betten.
Arch.: *v. Gruber & Völkner*.

419) Siehe: Husson. *Note ſur les tentes et baraques appliquées au traitement des bleſſés. Bulletin de l'académie de médecine*, Bd. XXXIV (1869), S. 530.

420) Nach: Esse, C. H. Das Auguſtahoſpital und das mit demſelben verbundene Aſyl für Krankenpflegerinnen zu Berlin. Berlin 1873. Taf. 7 u. 8.

384. Beiſpiel III. Die zwei kleinen, aus Eiſen und Holz konſtruierten, achteckigen Kuppelbaracken (ſiehe Art. 377, S. 229) im Auguſta-Hoſpital zu Berlin entſtanden ebenfalls unter *Eſſe*'s Mitwirken und erhielten kuppelförmigen Querſchnitt (Fig. 197 u. 198[420]).

Die Eiſenrippen der 0,29 m ſtarken, mit Brettern belegten Wände ſtiegen von einem Holzkranz auf; der Anbau für 2 Wärterinnen erfolgte ſpäter. Die Baracken bewährten ſich nach *Eſſe* gut, waren aber zu ſtark — zeitweiſe mit 9 Betten — belegt[421]).

385. Beiſpiel IV. Die Doppelbaracke des »Rudolfinervereines zur Heranbildung von Pflegerinnen für Kranke und Verwundete« im »Rudolfinerhauſe« zu Wien iſt nach einem von *Völkner & v. Gruber* für Krankenſäle von Kriegsbaracken geplanten Typus und auf Grund eines von *Billroth* aufgeſtellten Programms erbaut (Fig. 199, 200[422]) u. 201[423]).

Die Säle, zwiſchen denen der durch Deckenlicht erhellte Operationsraum liegt, ſollten ſehr gleichmäſsig und intenſiv durch Deckenlicht erhellt werden, welches in Geſtalt von *Shed*-Dächern, deren Lichtfläche ſich zur Fuſsbodenfläche wie 1 : 6 verhält, angeordnet wurde. Zu dieſem Zweck war jeder Saal durch 3 Binder in 4 *Shed*-Joche geteilt. Jedes *Shed*-Fenſter hat 3 Flügel. Die Binder ſind mit den I-eiſenförmigen Stützen verſchraubt und untereinander an den Enden der *Sheds* durch I-Eiſen, im übrigen durch Holzriegel verbunden, aus welchen auch das Gerippe der Wände an den Stirnſeiten und im Mittelbau beſteht. Ueber die Wände und Dächer ſiehe Art. 372 (S. 224). Alle Holzteile erhielten als Feuerſchutzmittel eine Imprägnierung mit borſaurer Talkerde. Ueber die Konſtruktion des Fuſsbodens ſiehe Art. 367 (S. 222).

Fig. 202.

Hütte für 2 Betten nach *Wylie*[424]). 1/500 w. Gr.

386. Beiſpiel V. In kleinen Baracken für 1 und 2 Betten für Schwerkranke erprobte *Wylie* (Fig. 202[424]) ſein Lüftungsſyſtem (ſiehe Art. 114, S. 70).

Die *Wylie*'ſche Hütte[424]) hatte eine Eingangsthür und an den anderen drei Seiten Fenſter. Das Wärterbett ſtand hinter einem Verſchlag.

β) Epidemiebaracken.

387. Zweck. Baracken, die zu Zeiten von Epidemien nötig werden, müſſen vor allem eine leichte Desinfizierung des Krankenraumes ermöglichen. Die weſentlichen Epidemien der neueren Zeit: Pocken, Typhus und Cholera — bedingen auch im einzelnen verſchiedene Anforderungen, welche zum Teil ſchon bei den Krankengebäuden für beſondere Zwecke beſprochen ſind.

388. Baracken für Pockenkranke. Beiſpiel I. Das Unterbringen von Pockenkranken in Baracken hat ſich gut bewährt, wenn ſie reichliche Lüftung haben. Bezüglich der Gebäude für ſolche Kranke ſiehe Art. 342 ff. (S. 202 ff.) das Nähere.

Das Pocken-Lazarett in Hampſtead (jetzt *North-weſtern hoſpital*) wurde während der Epidemie von 1871 errichtet[425]).

Fig. 203.

Baracke für 28 Pockenkranke zu Moabit[426]). 1/500 w. Gr.

Die Baracken mit Eingangsflur, Spülküche und Baderaum am einen und angebauten Spülaborten am anderen Ende erhielten ergänzende Nebenräume jenſeits eines Verbin-

421) Siehe: Sanitätsbericht etc., S. 379.

422) Fakſ.-Repr. nach: Völkner & v. Gruber. Beſchreibung der Verwundeten-Baracke des Rudolfiner Vereines zur Heranbildung von Pflegerinnen für Kranke und Verwundete in Wien. *Quatrième congrès international d'hygiène et démographie à Genève (du 4 au 9 Septembre 1882). Comptes rendus et mémoires, publiés par P. L. Dunant.* Genf 1883. Bd. II, Taf. IX zu S. 200.

423) Fakſ.-Repr. nach: Eulenburg. Realencyclopädie etc., 2. Aufl., Bd. XVII, S. 535.

424) Nach: Wylie, a. a. O., S. 128.

425) Siehe: Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl., S. 263.

426) Nach: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin, herausgegeben von den ſtädtiſchen Behörden. Berlin 1890. S. 123. — Der Plan der neuen Pavillons findet ſich ebendaſ., S. 124.

dungsganges. Der Saal hat 34 Betten, bei 47,26 m Länge 14 Fenſter jederſeits und 10 kleine, mit feſten Jalouſien ausgeſtattete ſchliefsbare Dachreiter. Die Heizung erfolgt durch 3 grofse Backſteinöfen mit je zwei offenen Kaminen.

389. Beiſpiel II.

Für die alten Krankengebäude im ſog. Baracken-Hoſpital zu Moabit (Fig. 203[426]) waren die 1870—71 auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin gemachten Erfahrungen maſsgebend.

Die mangelhafte Heizbarkeit der letzteren wurde Veranlaſſung, daſs die Moabiter Baracken eine Sammelheizung erhielten. Die Längsachſe iſt von Nord nach Süd gerichtet und die freie Giebelſeite mit einem grofsen Thor durchbrochen. Ueber die Dachreiterlüftung ſiehe Art. 97 (S. 58). Der Raum für ſchmutzige Wäſche dient jetzt als Iſolierzimmer. Die Reinigungsgeräte und die Kaſten für die ſchmutzige Wäſche ſind aufserhalb des Gebäudes untergebracht. — In 5 ſpäter erbauten Baracken zu Moabit wurden dem Zubehör 2 Einzelzimmer zugefügt, die nebſt einem zweifenſtrigen Wärterzimmer, einem Geräte- und einem geräumigen Baderaum den Kopfbau bilden, während der Abortraum und die Spülküche jederſeits die erſte Fenſterachſe des Saalbaues erhielten; letzterer hat nur noch 24 Betten.

390. Beiſpiel III.

Im *Park Hill hoſpital* zu Liverpool wurden je 2 Wellblechbaracken, bezw. -Zelte mit einem Nebengebäude aus Fachwerk durch kurze Gänge verbunden.

Fig. 204.

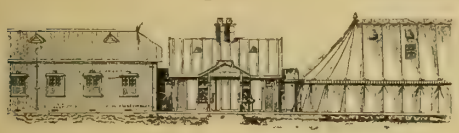
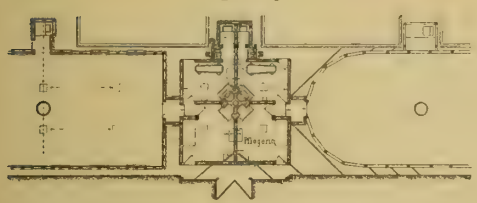


Fig. 205.



Baracken und Zelte für anſteckende Krankheiten in Liverpool[427]).

1/500 w. Gr.

1885.

Arch.: *Dunſcombe.*

Im Nebengebäude iſt das aus Wärterraum, Baderaum und Abort beſtehende Zubehör für die anſtofsenden Säle getrennt (Fig. 204 u. 205[427]). Die Wellblechhütten von 15,85 m Länge und 7,62 m Breite haben 6 Fenſter an jeder Längs-, 2 an jeder Stirnwand, und eine Fenſterfläche von 25,8 qm, die ſich zur Fufsbodenfläche wie 1 : 4,7 verhält. Die Fenſter laſſen ſich in ganzer Ausdehnung öffnen und erhielten oben Kippflügel. Friſche Luft tritt auch durch koniſche Luftziegel ein, und Luftausläſſe ſind unter Decke und Dach vorhanden. Verglaſte Thüren führen vom Saal durch den beiderſeits mit hochliegenden Fenſtern verſehenen Gang zum Wärterzimmer. Die Gebäude wurden mit Gasleitung und Feuerhähnen mit angeſetztem Schlauch und Mundſtück zu ſofortigem Gebrauch verſehen.

391. Baracken für Flecktyphus.

Ununterbrochene Lüftung iſt nach *Fauvel*[428]) eine der beſten Bedingungen bei Behandlung der Typhöſen. Eine reichliche Lufterneuerung »wird gewöhnlich ſehr gut durch die Typhiſchen ertragen; ſie wäre für die meiſten anderen Kranken gefährlich«. Dies ſchon ſchliefse eine gemeinſchaftliche Behandlung mit anderen Kranken aus. Die Typhuskranken fühlen ſich bei 15,0 bis 16,2 Grad C. wohl[429]); ihre Rekonvalescenten bedürfen gröfsere Wärme, ſind daher abzuſondern. In den Typhusbaracken zu Hampſtead (jetzt *North-weſtern hoſpital*) iſt für ſie ein Dritteil des Saales durch eine Glaswand abgetrennt. *Fauvel* verlangte wenigſtens 60 cbm Luftraum für jeden Typhöſen bei möglichſter Steigerung dieſes Maſses, ſoweit die Dienſtverhältniſſe dies geſtatten, und Teilung der Kranken in Gruppen von 6 bis 8 Perſonen. Der grofse Luftraum wird in England mehr gefordert, um die Uebertragung auf Wärter und Aerzte einzuſchränken.

Bei Erkrankungen am Flecktyphus ſchreibt auch die Kriegs-Sanitätsordnung gute Lüftung der Räume vor. *Koch* führte die günſtigen Ergebniſſe in der Behand-

427) Nach: *Engineer*, Bd. 69, S. 44.

428) Siehe: Fauvel & Vallin, a. a. O., S. 693.

429) Siehe: Lent. Die Heizeinrichtung im Zeltlazareth des Garniſonlazarethes in Köln. Correſpondenzbl. d. niederrhein. Ver. f. öff. Geſundheitspfl. 1871, S. 24.

lung des Flecktyphus in der Krim auf die ausgiebige, zur Anwendung gebrachte Lüftung zurück (siehe Art. 33, S. 19).

In den Londoner Fieberhospitälern rechnet man für Flecktyphuskranke $^1/_4$ mehr Luftraum als für die an *Typhus abdominalis* Erkrankten, während für ihre Rekonvalescenten derselbe gleich demjenigen für die letzteren anzunehmen ist[430]).

Die meisten Baracken für Typhuskranke von 1870—71 wichen von den anderen während des Feldzuges benutzten Baracken nicht ab. In zwei Fällen fand jedoch eine Teilung in kleinere Krankenräume statt.

392. Beispiel IV. So liefs *Billroth* in Mannheim auf dem Steinplatz östlich von der Stadt eine Isolierbaracke für Flecktyphuskranke mit 48 Betten errichten, die in 4 Zimmer mit je 12 Betten, 4 Schwesternzimmer und 1 Badezimmer geteilt war[431]).

In der 5,60 m hohen, mit einfachem Bretterfufsboden und gut gefugten Bretterwänden versehenen Baracke hatte jeder Raum einen guten eisernen Mantelofen erhalten, durch den, in Verbindung mit dem Oeffnen der hohen Fenster, die Lüftung erfolgen sollte; doch kam die Baracke nicht zur Verwendung.

393. Beispiel V. Auf einer Teilung mittels Luftkorridoren in 12 4-Bettenzimmer beruhte die für 48 Betten bestimmte Typhusbaracke, welche 1870 in der grofsen Krankensammelstation zu Château-Thierry von der Stadtgemeinde im Verein mit der freiwilligen Krankenpflege auf dem Schlofsberge errichtet wurde (Fig. 206 u. 207[432]).

Fig. 206. Ansicht.

1/500 w. Gr.

Fig. 207. Grundrifs.

Baracke für Typhuskranke zu Château-Thierry[432]). 1870.

In der 47,80 m langen und 5,20 m breiten Baracke hatte jeder Krankenraum ein Ausmafs von 4,80 × 3,20 × 2,50 bis 3,80 m, zwei gegenüberliegende Fenster und Thüren — letztere in der Mitte der Luftkorridore —, sowie ein stellbares Dachfenster und bot jedem Bett 3,84 qm Fufsbodenfläche und 12,10 cbm Luftraum. Die Baracke war nicht heizbar, kam nur bis zum Winter 1870 und vom 22. März bis 2. Juni 1871 zur Benutzung.

394. Beispiel VI. Während der »Sanitätsbericht« über den Wert dieser beiden Baracken keine Mitteilung macht, werden die Erfolge einer Baracke in Montmirail als günstig bezeichnet.

Diese bestand aus einem einzigen Krankenraume für 20 Betten mit Pultdach und höherer vorderer Längswand, jederseits zwei Fenstern neben der Eingangsthür und je einem an den Stirnseiten[433]). Auf 1 Bett entfielen 5,62 qm Fufsbodenfläche, 21,94 cbm Luftraum und 0,99 qm Fensterfläche; aufserdem dienten zur Lüftung zwei an jedem Ende nahe der Front das Dach durchfetzende Dunstrohre. Die Baracke mufste im Oktober geräumt werden, weil sie Regen und Sturm nicht widerstand, dankte daher wahrscheinlich ihrer Fugendurchläfsigkeit ihre guten Erfolge.

395. Cholerabaracken. Bei Cholerakranken hatte man schon 1831 möglichste Absonderung der Kranken untereinander und im besonderen der Genesenden von den Kranken gefordert (siehe Art. 22, S. 12).

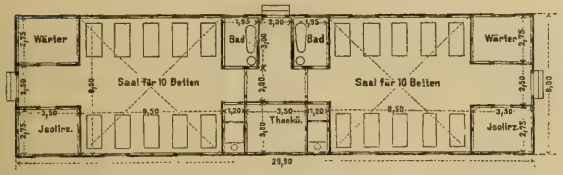
Die Erfolge in der Behandlung Cholerakranker in *Val-de-Grâce* zu Paris 1849 schrieb *Levy* zum Teil der Errichtung eines Rekonvalescentensaales zu. Als im August 1892 in Hamburg unter ärztlicher Mitwirkung die Errichtung von Baracken geplant wurde, strebte man auch möglichste Absonderung der Kranken unter sich an und bildete Baracken mit 10-Bettensälen.

---

430) Siehe: Spiess, a. a. O., S. 256.
431) Siehe: Sanitätsbericht etc., S. 380.
432) Nach ebendas., Taf. XXXIII.
433) Siehe ebendas., S. 325.

Die Bauten, welche beim Seemannskrankenhaus in St. Pauli und auf dem Gelände des alten allgemeinen Krankenhauſes an der Lohmühlſtraſse zur Ausführung kamen, waren Doppelbaracken (Fig. 208[434]). 396. Beiſpiel VII.

Fig. 208.



1/500 w. Gr.

Cholerabaracke für 22 Betten am Seemannskrankenhaus zu St. Pauli bei Hamburg[434]).

1892.

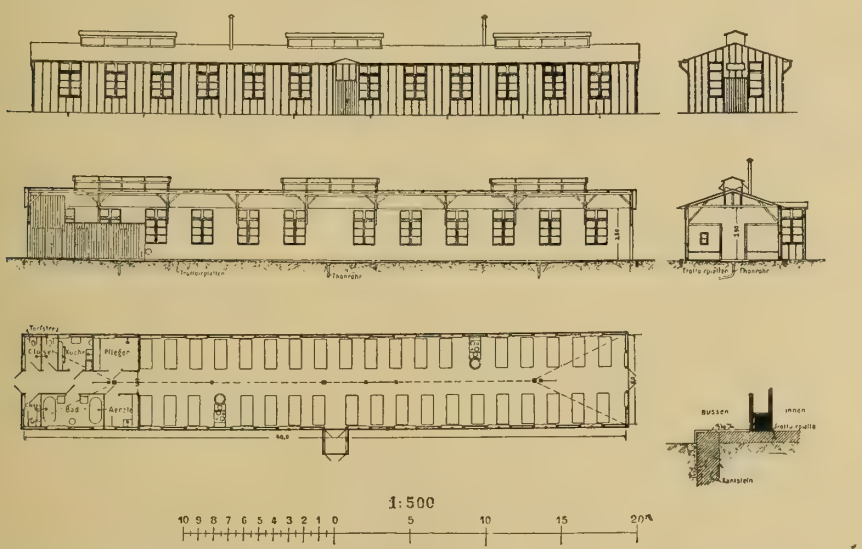
Arch.: *Ruppel.*

Jeder Saal erhielt eigenes Zubehör; ihre Eingänge zu den Sälen lagen an den Giebelſeiten, der Zugang zu der gemeinſchaftlichen Spülküche in der Mitte der einen Längsſeite.

Bei den eintretenden Maſſenerkrankungen, als es galt, in 4 ſtatt in 14 Tagen Baracken zum Belag fertigzuſtellen, entſchloſs man ſich zu überſichtlichen, groſsen Sälen und Erſatz der Iſolierzimmer durch Bettſchirme. Als Normaltypus für ſolche Baracken empfiehlt *Meyer* den Plan der Baracken am Schlump (Fig. 209 bis 212[435]). 397. Beiſpiel VIII.

Die Aerzte gaben groſsen Sälen bis zu 35 Betten mit 6 m Breite und freiem Mittelgang, in welchem Tiſche und Oefen an Stelle eines der Betten in jeder Reihe angeordnet wurden, den Vorzug. Die Breite von 5 m in den *Döcker*'ſchen Baracken erwies ſich als zu gering. Bei 7 m Breite, wie in der Erikaſtraſse

Fig. 209 bis 212.



Cholerabaracke für 36 Betten an der Alfredſtraſse und am Schlump in Hamburg[435]).

1892.

Arch.: *Meyer.*

(ſiehe Art. 734, S. 622), wurden die Mittelgänge beſetzt. Da Ausbeſſerungen während des Betriebes ausgeſchloſſen ſind, empfiehlt ſich die Anordnung von 3 kleineren Dachreitern gegenüber einem durchlaufenden, deſſen lange Klappen bald ſchlecht ſchlieſsen.

Die ſpäter erbauten Baracken in der Erikaſtraſse erhielten auf ärztlichen Wunſch ſofort nach der Fertigſtellung auch die Wintereinrichtung, hatten denſelben Grundplan, aber 7,00 m lichte Weite. 398. Beiſpiel IX.

434) Nach: Ruppel. Die Cholera-Baracken in Hamburg. Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 441.

435) Fakſ.-Repr. nach: Meyer, A. Cholerabarackenlazarethe und Leichenhäuſer, ſowie Nothſtands-Waſſerverſorgung in Hamburg während der Choleraepidemie des Jahres 1892. Arbeiten aus dem Kaiſerl. Geſundheitsamte, Bd. 10 (1896), Anl. VIII, S. 123.

Befondere Einrichtung erhielten die in jedem Saal vorhandenen 2 Wafchtifche. Ihre $1{,}20 \times 0{,}60$ m grofsen Tifchplatten hatten 3 Ausfchnitte für 3 Becken, deren eines mit Kochfalzlöfung für die Infufionen bei Cholerakranken gefüllt war und durch Gasbrenner unter dem Becken auf einem beftimmten Wärmegrad gehalten wurde. Die anderen beiden Becken, welche zum Händewafchen dienten, wurden vom erfteren durch eine Holzwand getrennt, an welcher ein Waffer behälter befeftigt war, der Warmwaffer für die eine Schale aus Steingut lieferte. In die zweite gläferne Schale konnte durch Gummifchläuche Sublimatlöfung aus mehreren auf einem Bordbrett ftehenden Glasflafchen eingelaffen werden. — Im Arztzimmer waren Gasrohre mit Schlauchverfchraubungen bis zur Tifchplatte geführt, auf welcher die mikrofkopifchen Unterfuchungen ftattfanden.

Von anderen Baracken, welche infolge diefer Epidemie in Deutfchland entftanden, teilt *Lange* die Pläne derjenigen zu Mainz, Heidelberg und Godullahütte mit. In allen drei Orten find Doppelbaracken zur Verwendung gekommen, was in Heidelberg unter Vermeidung von Mittelgängen in ähnlicher Art wie in der Leipziger Baracke (fiehe Fig. 224, S. 243) erfolgte. In Mainz war auch ein einfacher Saaltypus vorhanden.

γ) Baracken der Refervehofpitäler.

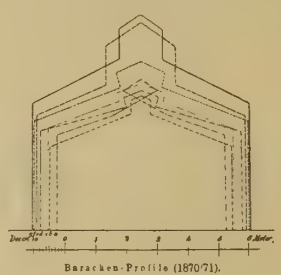
399. Kennzeichnung.

Die Baracken der Refervehofpitäler follen keine Notunterkünfte fein; fie werden vorzugsweife in Gegenden errichtet, die vor dem Feinde gefichert erfcheinen, find auch für längere, geordnete und ruhige Pflege der Verwundeten und Kranken beftimmt. Daher kann man an fie gröfsere Anfprüche in Bezug auf Geräumigkeit und Ausführung ftellen, welchen man bei eingehender Vorbereitung folcher Bauten auch wird entfprechen können.

400. Gröfse und Anordnung.

Die amerikanifche Lazarettbaracke, welche im Bürgerkrieg fich öfter aus mehreren Sälen zufammenfetzte, enthält nach dem Zirkular Nr. 6 vom Jahr 1864 nur einen folchen für 60 Betten. In den deutfchen Lazaretten von 1870—71

Fig. 213.



a _ _ _ . . . Baracke auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin.
b . . _ . Zelt mit Glasbedachung im Hofpital zum heil. Geift zu Frankfurt a. M.
c — — — Baracke zu Sachfenhaufen und im Vereinslazarett zu Frankfurt a. M.
d _ . . _ . . . Baracken auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin.
e — · — — Barackenzelt im *Senckenberg*'fchen Hofpital zu Frankfurt a. M.
f — — — — Spätere Baracken zu Sachfenhaufen bei Frankfurt a. M.
g ———— Baracken auf der Pfingftweide zu Frankfurt a. M.

Zufammenftellung mehrerer Zelt- und Barackenquerfchnitte nach *Seeftern-Pauli*[436]).

fchwankte im Lazarett für Kriegsgefangene auf der Wahner Heide der Saalbelag bis zu 100 Betten; die vorfchriftsmäfsige preufsifche Lazarettbaracke war jedoch für 20 bis 30 Betten beftimmt, und der durchfchnittliche Belag in den in Deutfchland an Referve- und Vereinslazaretten errichteten Baracken ftellte fich auf 27,7 Betten.

Von der grofsen Verfchiedenheit der Raummafse giebt die Zufammenftellung einiger Baracken und Barackenzelte zu Frankfurt a. M. und auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin in Fig. 213[436]) ein Bild.

Die Baracken ftanden 1870—71 oft hoch über dem Boden. Heute ftellt man fie thunlichft wenig hoch, um das bequeme Herausfchaffen der Betten in das Freie

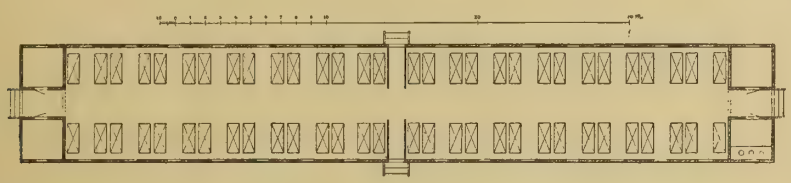
436) Nach: VARRENTRAPP, G. Zelt- und Barackenanlagen in Frankfurt a. M. Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1871, S. 402.

über Rampen und gegebenenfalls durch Thüren in den Längswänden des Saales zu ermöglichen.

In wenigen Fällen ift dem Bedürfnis nach einem gedeckten Platz zur Lagerung von Kranken im Freien entfprochen worden.

In den Tempelhofer Vereinsbaracken konnten vor den grofsen Thoren Leindwandvorhänge zeltartig ausgefpannt werden. — In Leipzig, in den Karlsruher Friedrichs-Baracken und in der Hamburg-Altonaer Privatgruppe waren den Stirnfeiten Veranden vorgelegt, die aber in der letzteren im Winter mit Brettern

Fig. 214.

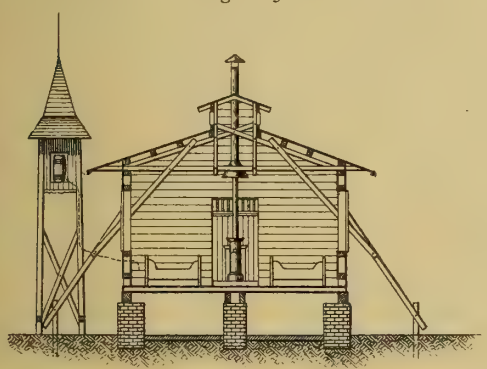


Amerikanifche Lazarettbaracke nach dem Zirkular Nr. 6 vom 20. Juli 1864[437]).

verfchalt wurden. — Der Charité-Baracke folgend, hatten die ftädtifchen Baracken auf dem Tempelhofer Felde und im allgemeinen Krankenhaufe zu Bremen rings Veranden, die fich in den erfteren durch Leinwandvorhänge fchliefsen liefsen.

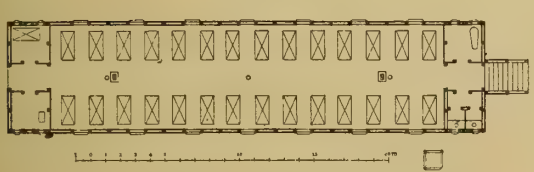
Wie auch im einzelnen die Geftalt einer derartigen Baracke fein mag, fo follte fie zu allen Jahreszeiten den nötigen Schutz gegen Witterungseinflüffe bieten. Da hierzu doppelte oder genügend anders gegen Wärme und Kälte ifolierte Wandungen, Dach und Fenfter gehören, würde bei einer folchen Ausführung auch das nachträgliche Einbringen von Wintereinrichtungen, welche 1870—71 viele Koften und Störungen verurfachten, fich auf weniges befchränken. Uebereilte Konftruktionen und mangelhafte Wahl der Lage von Refervebaracken führte oft zu ihrer Unbrauchbarkeit.

Fig. 215.



Querfchnitt. — 1/250 w. Gr.

Fig. 216.



Grundrifs. — 1/500 w. Gr.

Vereinsbaracke für 28 Betten zu Aachen[440]). 1870—71.

In Sulzbach verliefs man eine als einfache Holzbude errichtete Baracke nach zweitägiger Benutzung wegen ihrer zu leichten Bauart mit Rückficht auf die nafskalte Witterung. — In Bretten wurden zwei Baracken vom Sturm zerftört. — In Oldesloe, in Würzburg auf dem Wall und im Barackenlager der Kriegsgefangenen zu Mainz bot die freie, den Winden ausgefetzte Lage der Erwärmung grofse Schwierigkeiten. — In Gorze bei Metz mufste die vom 7. Feldlazarett (III. Armeecorps) im Anfang September erbaute Baracke am Ende desfelben Monates nicht nur wegen der fchwierigen Heizbarkeit, fondern auch wegen ihrer Lage an einer belebten, ftaubigen Strafse, welche ungünftig auf das Befinden der Verwundeten einwirkte, geräumt werden. — In Meiningen erfolgte die Räumung von 3 Baracken wegen Ueberfchwemmungsgefahr; fpäter wurde dafelbft eine Baracke weggefchwemmt und eine zweite eingeriffen. — Von den Baracken für Kriegsgefangene auf der Spellner Heide, deren Fachwerkwände mit

[437]) Nach: Sanitätsbericht etc., Taf. XXIX.

Schwemmſteinen in einer Steindicke ausgemauert waren, mußten 2 im Herbſt wegen Baufälligkeit verlaſſen werden. — Durch Feuer ſind ſchließlich 5 Baracken für Kriegsgefangene in Minden und die Baracke am oberſchleſiſchen Bahnhofe zu Poſen zerſtört worden[438]).

401. Baracken mit 1 Saal.

Bei Anordnung der folgenden Beiſpiele wurden, wie bei Beſprechung der Pavillons, die Pläne mit einem Saal den Doppelbaracken vorangeſtellt.

402. Beiſpiel I.

Die »Amerikaniſche Lazarettbaracke« (Fig. 214[437]) hatte 4 Ausgänge, an den Giebeln je einen Raum für die Oberpflegerin und für die Aerzte, bezw. für die Badewanne und für den Nachtſtuhl.

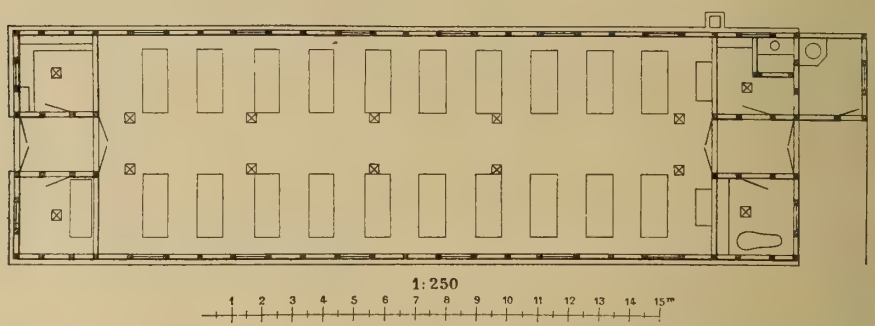
In Fig. 214 ſtehen die Betten paarweiſe; in dem Plane, welchen die *Medical hiſtory*[439]) mitteilt, ſind ſie einzeln angeordnet. Der über die ganze Baracke hinweggeführte Dachreiter iſt in Fig. 13 (S. 56) wiedergegeben; bezüglich der Heizung ſiehe Art. 377 (S. 228).

403. Beiſpiel II.

Die 3 Vereinsbaracken in Aachen ſtanden auf höheren Unterbauten (Fig. 215 bis 216[440]).

Ihre geringen Holzſtärken bedingten von vornherein Abſteifungen der Wände. Die 4 Nebenräume wurden als Abort-, Bade-, Wärter- und Spülraum benutzt. Unter jedem der 14 Fenſter von je 1,00 qm lichter Fläche mit Luftſcheiben im unteren und mit nach innen klappenden Flügeln im oberen Teile

Fig. 217.



Baracke Ihrer Königl. Hoheit der Frau Kronprinzeſſin von Preußen zu Homburg v. d. H. für 20 Betten[441]).

1870.

lagen noch Lufteinläſſe für die Lüftung. Im Winter erfolgte die letztere in der üblichen Weiſe durch die Mäntel der Oefen und der Rauchrohre. Zur Waſſerverſorgung war neben der einen Baracke ein Waſſerturm errichtet (Fig. 215).

404. Beiſpiel. III.

Die »Baracke Ihrer Königlichen Hoheit der Frau Kronprinzeſſin von Preußen« in Homburg v. d. H. auf dem Exerzierplatz war als Muſterbaracke gedacht; ihre Längsrichtung folgte dem von Südweſt nach Nordoſt fallenden Gelände (Fig. 217[441]).

Die Baracke ruhte auf einem 1,25 bis 2,80 m hohen Unterbau auf gemauerten Pfeilern. Der Zugang erfolgte an der ſüdweſtlichen Giebelſeite. Rechts vom Eingangsflur lag ein Wärter-, links ein Verbandmaterialienraum. Am Ausgangsende waren rechts der Bade-, links der Abortraum angeordnet, an welche links ein Waſchraum und rechts eine Rampe nach dem Garten anſchloſs. Alle 4 Nebenräume erhielten in 2,80 m Höhe eine mit Leinwand überzogene Decke. Das Dach trug in ganzer Länge einen 1,80 m breiten und 0,90 m hohen Dachreiter mit jederſeits acht 3,00 × 0,37 m großen Längsklappen und Stirnklappen. Ueber der ſüdweſtlichen Eingangsthür befand ſich ein großes Giebelfenſter. Die Baracke hatte Waſſer- und Gasleitung. Warmwaſſer wurde im eingemauerten Keſſel der Waſchküche bereitet, und die mit hydrauliſchen Verſchlüſſen verſehenen Abflußrohre aus Steingut mündeten in den nahen Wieſen. Der Fußboden war angeſtrichen und lackiert und der ganze Bau reich und wohnlich ausgeſtattet.

---

438) Siehe ebendaſ., S. 379, 354, 369, 375, 395, 320, 339, 392 u. 382.

439) Siehe: *The medical and ſurgical hiſtory*, Teil III, Bd. I, S. 944.

440) Nach: Sanitätsbericht etc., Taf. L.

441) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., Taf. XLVIII.

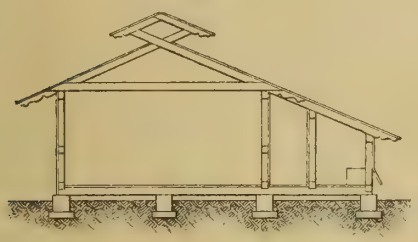
Die Baracke wurde 1873 im ganzen gehoben, etwa 70 m weiter neben das Garnifonlazarett verfetzt und dort in den Sommermonaten wieder in Gebrauch genommen.

405. Beifpiel IV.

Die Baracke der Kriegs-Sanitätsordnung (Fig. 218 bis 220[442]), nach deren Schema ein Teil der Baracken von 1870 gebaut war, bewährte fich in vieler Hinficht gut.

Die Baracke hat aufsen 27,66 m Länge und 7,00 m Breite. Unter derfelben foll man die oberfte Schicht des Erdbodens ausftechen und bis 15 cm über dem Boden mit Sand, Kies, Kohlenfchlacken oder dergl. verfüllen. Längs der Süd- und Oftfeite ift ein Waffergraben nach einem 1,00 m tiefen Sammelloch anzuordnen. Bei mangelnder Zeit genügt das Legen des Schwellenwerkes auf guten, trockenen, mit Kies und Kohlenfchlacken feftgeftampften Boden; fonft ruht die Baracke auf 3 Reihen von je 23 gemauerten, den gewachfenen Boden um 30 cm überragenden Mauerpfeilern von $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ Stein Querfchnitt, deren Achfenftand von 1,25 m in der Längsrichtung zugleich derjenige der Fufsbodenhölzer, Stiele und Sparren ift. Die Pfeiler tragen die Fufsbodenhölzer, diefe an ihren Enden die Längsfchwellen, in denen die Stiele eingefetzt find, welche unter der Fenfterbrüftung durch Querriegel und unter dem Dach durch einen Rahmen verbunden find. Die Eckfelder und 2 Mittelfelder in jeder Längswand werden durch je einen Streben gekreuzt. Alle diefe Hölzer und Rahmen haben 16 × 16 cm, die Sparren 13 × 13 cm und die mit den Sparren verbolzten Zangen 5 × 26 cm Querfchnitt. Die Stiele erhalten 3,00 m Höhe; die Sparren, welche fich in einer Scheitelhöhe von 4,75 m über dem Fufsboden behufs Bildung des Dachreiters kreuzen, überragen die Seitenwände um 1,00 m. Der Fufsboden befteht aus 3,5 cm ftarken, gut gefpundeten und gehobelten Brettern; die Wände erhalten eine einfache Bekleidung aus ungehobelten, überftülpten Brettern, das Dach einfache Schalung aus aneinanderftofsenden, 2 cm ftarken Brettern und Dachpappendeckung, wie der Dachreiter, welcher über die ganze Baracke hinweggeführt ift. Ueber feinen Erfatz durch 3 Dachlaternen fiehe Art. 92 (S. 56).

Fig. 218.

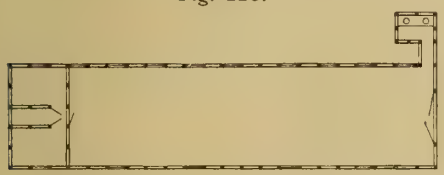


1/250 w. Gr.

Fig. 219.

1/500 w. Gr.

Fig. 220.



Vorfchriftsmäfsige preufsifche Lazarettbaracke. 20 bis 30 Betten[442]. 1870.

Am Nordende trennt ein 1,25 m breiter Flur in Länge der drei Endachfen der Baracke zwei durch Rahmenwerk und einfache Bretterwände abgefchlagene Räume, die einerfeits als Theeküche und Baderaum, andererfeits als Wärter- und Wäfcheraum dienen. Ueber diefem Flur, der einen Windfang bildet, an der Eingangsfeite durch eine 1,25 × 2,00 m grofse verfchliefsbare Thür, am Krankenraum durch einen verfchiebbaren Vorhang abgefchloffen ift und nur 2,00 m Höhe erhält, liegt ein Geräteraum. Im Südgiebel ift ein 3,14 × 3,14 m grofses Thor angeordnet, deffen beide Flügel fich nach aufsen öffnen und an deffen Innenfeite ein verfchiebbarer Vorhang von Drillich die ganze Oeffnung deckt. Jede Seitenwand hat zehn 1,09 × 2,00 m grofse Oeffnungen, welche einfache Fenfter, deren oberer Teil um feine untere Achfe drehbar und ftellbar ift, und Vorhänge erhalten. Erforderlichenfalls können Fenfter und Thüren durch Holzklappen und Vorhänge erfetzt werden. Der zwei Wandfelder breite und 1,90 m tiefe Abortraum ift durch einen 1,00 × 1,50 m grofsen Flur mit zwei fchliefsbaren, 2,00 m über dem Fufsboden gelegenen Luken und mit zwei Thüren von der Baracke getrennt.

Der Fufsboden foll mehrmals mit heifsem Oel getränkt, die Baracke im übrigen mit Waffergla sfarben angeftrichen oder innen mit einfacher weifser oder lichtblau gefärbter Kalkmilch getüncht werden, was bei trockener Witterung zur Luftverbefferung bei Anwefenheit der Kranken ausgeführt werden kann. Das Pappdach ift aufsen bei grofser Hitze weifs anzuftreichen.

442) Nach ebendaf., Taf. XXXI, Fig. 4—6.

Für Winterbenutzung der Baracke gelten die folgenden Beſtimmungen. Die Wände erhalten bei vorhandener Innenſchalung eine äuſsere geſtülpte Schalung und eine Füllung aus trockenen Ziegelſteinen, Kokesaſche oder Lohe, Stoffe, die der Infektion nicht unterworfen ſind, bei vorhandener Auſsenſchalung entweder eine halb geſpundete, innere Verſchalung und zwiſchen beiden eine ruhende Luftſchicht oder eine äuſsere Bekleidung der Auſsenſchalung mit Steinpappe, oder auf der äuſseren Schalung eine 5 bis 8 cm ſtarke, mit Eiſendraht und Nägeln befeſtigte Strohlage und darüber einen 3 bis 6 cm ſtarken Lehmputz. — Das Dach ſoll eine zweite innere Bretterbekleidung mit verſchliefsbaren Oeffnungen unter dem Dachreiter nur bei beſonders niedrigen Temperaturverhältniſſen des betreffenden Ortes erhalten. — Die Zahl der Fenſter iſt auf das für die Erhellung zuläſſige Maſs einzuſchränken; die anderen Fenſter ſind mit Läden, verſchiebbaren und nicht vom Wind bewegbaren Strohmatten zu ſchützen, die Thüren durch Windfänge aber nur ſo weit zu ſchlieſsen, als ſich mit dem Bettentransport bei Feuersgefahr verträgt, und der Dachreiter iſt bis auf einzelne, mit Klappen verſehene Oeffnungen zu verſchalen. Bezüglich der Heizung ſiehe Art. 377 (S. 228). Die Oefen erhalten als Unterlage eine flache Steinſchicht oder Eiſenblech.

Fig. 221.

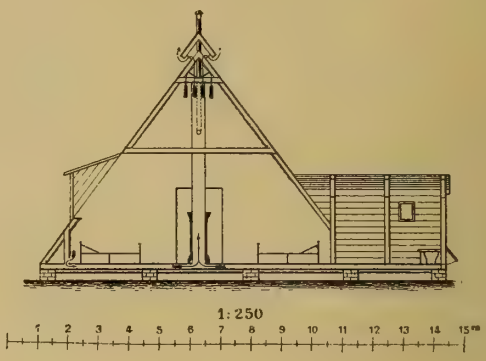


Fig. 222.

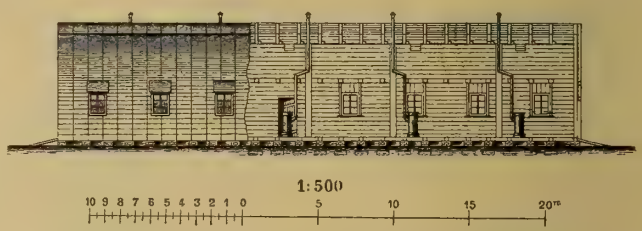
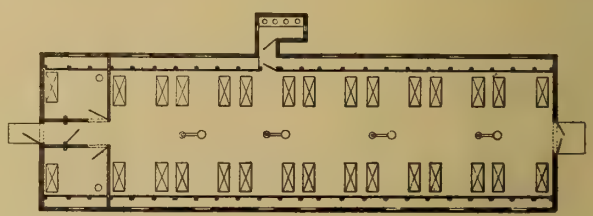


Fig. 223.



Krankenbaracke des Kriegsgefangenen-Lazaretts zu Minden[443]). 1870—71.

406. Beiſpiel V.

Die 13 Baracken des Barackenlazaretts für Kriegsgefangene hatten ſatteldachförmigen Querſchnitt mit durchlaufender Firſtlüftung (Fig. 221 bis 223[443]).

Von denſelben waren 7 für 20, 6 für 24 Betten beſtimmt. Die ausgeführten Maſse der gröſseren Baracken ($26{,}30 \times 11{,}00 \times 7{,}20$ m) weichen von den planmäſsigen ab. Auch waren unter dem Firſt eine 1,25 m breite, wagrechte Decke und in den ſeitlichen Ecken 2,50 m hohe lotrechte Wände eingezogen. 4 groſse, um eine wagrechte Achſe drehbare Klappen durchbrachen die Deckenfläche. Ueber die Lüftung bei Heizung ſiehe Art. 377 (S. 229). Der Luftraum für 1 Bett betrug 20,0 bis 21,5 cbm; die Luft war »ſtets bemerkenswert rein«, und die Heizung genügte, da die Temperatur nie unter 12,5 Grad C. ſank. An einem Ende lagen Theeküche und Wärterzimmer. Der Brand, welcher 5 dieſer Baracken und die Kapelle niederlegte, wurde auf zu ſtarkes Heizen des nahe an der Giebelwand ſtehenden Ofens der Theeküche in einer derſelben zurückgeführt.

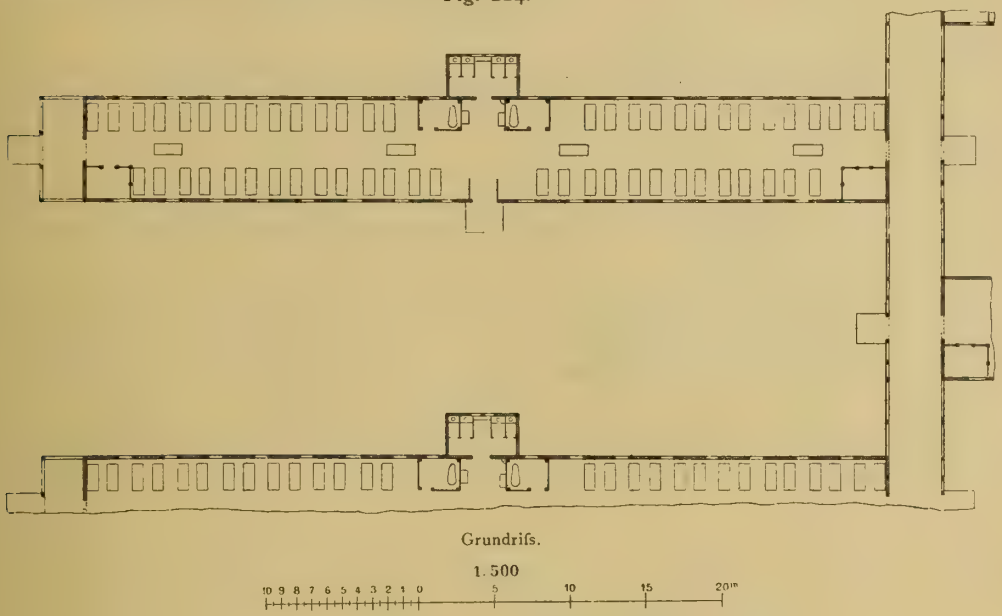
407. Baracken mit einer Reihe Betten.

Für eine Reihe Betten waren die nach dem Gefecht bei Weiſsenburg auf Betreiben des 5. bayeriſchen Hauptfeldſpitals zu Bretten errichteten, aber wegen Weiterrücken des Feldſpitals nach Frankreich nicht belegten, im Oktober durch einen Orkan zerſtörten 2 Baracken für je 50 Betten erbaut.

Das Innere des $90{,}00 \times 4{,}50 \times 3{,}50$ bis 5,50 m groſsen Gebäudes bildete einen einzigen Krankenraum mit Thüren in den Stirnwänden, einem Thor nebſt Vorhalle und breiter dreiſtufiger Treppe in der

Mitte der gegen Süden gekehrten Hauptfront mit 16 Fenſtern von $1{,}_{20} \times 0{,}_{60}$ m Fläche in jeder Längswand, Satteldach und $0{,}_{90}$ m langen Dachreitern zwiſchen je zwei Bundgeſpärren. Die Baracke wurde ringsum mit Windſtreben und Abzugsgräben verſehen; Laufbretter führten zu gedeckten Aborten in der Nähe.

Fig. 224.



Doppelbaracken für 55 Betten zu Leipzig (Refervelazarett I[445]).
1870—71.

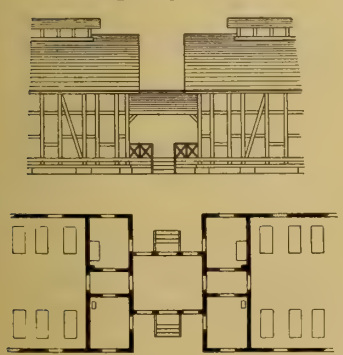
408. Doppelbaracken.

Den Typus der Doppelbaracke hatte die preuſsiſche Lazarettbaracke vom 29. Mai 1866. Ihre 2 Säle zu je 20 Betten wurden durch 2 Vorflure mit Kochherden getrennt, deren rückwärtiger den Zugang zu den angebauten Aborten vermittelte[444]). Andere Ausbildungen von Doppelbaracken zeigen die folgenden Beiſpiele.

409. Beiſpiel VI.

Unter Vermeidung von inneren Gängen wurden auch die Nebenräume im Barackenlazarett auf dem Exerzierplatze zu Leipzig angeordnet (Fig. 224[445]).

Fig. 225 u. 226.



$^1/_{500}$ w. Gr.

Krankenbaracken der Stadt Nürnberg[446]).
1870—71.

Sie hatten oſt-weſtliche Längsachſe und 3 Eingänge. An den Giebeln lagen je ein Wärterzimmer, in der Mitte 2 Baderäume zu ſeiten eines Vorraumes mit Ausguſsbecken und zwei Tiſchen und dahinter nach Norden der Abortraum. Jede Baracke erhielt Waſſerleitung, 6 Gasflammen und 4 groſse, eiſerne Steinkohlenfüllöfen mit gemauertem, oben offenem Mantel, der je nach der Klappenſtellung die Erwärmung von Zuluft oder das Abſaugen von Abluft geſtattete. Die Rauchrohre waren durch einen unten zu öffnenden Lüftungsſchlot geführt. Die Handhabung dieſer Oefen erfolgte oft in unrichtiger Weiſe; auch wurde über ſtarke Temperaturſchwankungen geklagt.

410. Beiſpiel VII.

In den doppelten Krankenbaracken der Stadt Nürnberg waren beide Säle nur durch eine Veranda verbunden (Fig. 225 u. 226[446]).

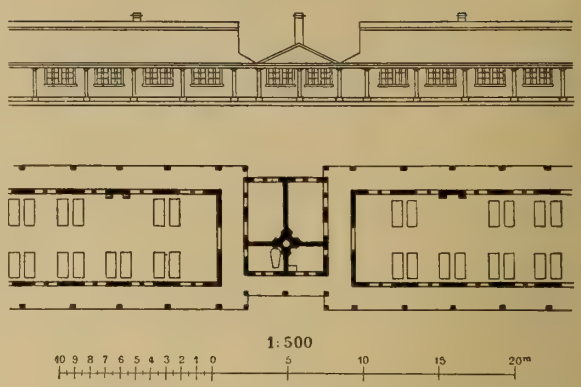
443) Nach ebendaſ., Taf. LXIII.
444) Siehe die 1. Aufl. des vorliegenden Heftes (Fig. 278 u. 279, S. 613).
445) Nach Sanitätsbericht etc., Taf. XXXVIII. (Siehe auch S. 348.)
446) Nach ebendaſ., Taf. LII. (Siehe auch S. 365 ff.)

Diefe 2,33 m tiefe Veranda vermittelte den Zugang zu beiden Sälen; doch hatte jeder Saal feine eigenen, auf beide Enden verteilten 4 Nebenräume.

411. Beifpiel VIII.

Im Plan der engliſchen Kommiſſion für Kaſernen und Hoſpitäler zu einem Sanatorium des chineſiſchen Heeres zu Wynberg am Kap der guten Hoffnung für 40 Betten wurde eine Querlüftung zwiſchen beiden Sälen wie in Fig. 227 u. 228[447]) bewirkt.

Fig. 227 u. 228.



Plan für hölzerne Baracken zu Wynberg am Kap der guten Hoffnung[447]). 1861.

Die Mittelräume dienen für die Spülküche, das Bad und 2 Wärter. Gleiche Lüftungsgänge trennen an den anderen Saalenden je 1 Waſchraum und 2 Spülaborte vom Saal. Die infolge der Dachausbildung freibleibenden Saalgiebel erhielten hochliegende Fenſter. Das doppelte Dach bildet die Decke, hat in ganzer Länge Firſtlüftung, und in den oberen Teilen der Wand unter der Decke liegen *Sheringham*-Ventilatoren.

Litteratur

über »Krankengebäude für vorübergehende Zwecke«.

α) Anlage und Einrichtung.

Nütten. Die Behandlung der Kranken unter Zelten. Medicin. Zeitg., neue Folge, Jahrg. 2 (1859), S. 147, 154, 158.

Krankenbehandlung in Zelten zu Poſen. Preuſs. militärärztl. Zeitg., Jahrg. 3 (1862), S. 264.

Parkes, E. A. *A manual of practical hygiene prepared eſpecially for uſe in the medical ſervice of the army*. London 1864. S. 284—286: *Wooden huts.* — S. 286—289: *Tents.*

Bärwindt. Die Behandlung von Kranken und Verwundeten unter Zelten im Sommer 1866 zu Frankfurt a. M. Würzburg 1867.

Blankenstein. Ueber Anordnung der Barackenlazarethe. Zeitſchr. f. Bauw. 1868, S. 307.

Esse. Krankenhaus und Barackenlazareth. Romberg's Zeitſchr. f. prakt. Baukunſt 1869, S. 293 u. Taf. 33—35.

Haag, J. Anlage für Heiſswaſſerheizung der Lazarethbaracken. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1869, S. 281.

Husson. *Note ſur les tentes et baraques, appliquées au traitement des bleſſés. Bulletin de l'académie de médecine*, Bd. XXXIV (1869), S. 525.

Le Fort, L. *Des hôpitaux ſous tente. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* 1869, S. 595, 627, 662, 692.

Blankenstein. Die Lazarethbaracke im Kriege und im Frieden. Deutſche Bauz. 1870, S. 257, 263.

Varrentrapp, G. Zelt- und Barackenbau in Frankfurt a. M. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1871, S. 387.

Schatz. *Étude ſur les hôpitaux ſous tente. Thèſe de doctorat. Annales d'hygiène*, II. Serie, Bd. 34 (1870), S. 241. — Auch als Sonderabdruck erſchienen: Paris 1870.

Virchow, R. Ueber Lazarethe und Baracken. Vortrag, gehalten vor der Berliner mediciniſchen Geſellſchaft am 8. Februar 1871. Berliner kliniſche Wochſchr. 1871, Nr. 10—14. — Auch in: Virchow, R. Geſammelte Abhandlungen aus dem Gebiete der öffentlichen Medicin und der Seuchenlehre. Berlin 1879. Bd. II, S. 56.

447) Nach: *General report of the commiſſion appointed for improving the ſanitary condition of barracks and hoſpitals*. London 1861. S. 201.

Demoget, A. *Étude ſur la conſtruction des ambulances temporaires ſous forme de baraquements, ſuivi d'un eſſai ſur les hôpitaux civils permanents avec un appendice médico-chirurgical par le docteur Broſſard.* Paris 1871.

Lent. Die Heizeinrichtung im Zeltlazareth des Garniſon-Lazarethes in Köln. Correſpondenzbl. d. niederrhein. Vereins f. öff. Geſundheitspfl. 1872, S. 20.

Rühl, Th. Ueber proviſoriſche Feld-Spitalanlagen. Wien 1872.

Heyfelder. Baracke und Zelt in Krieg und Frieden. Deutſche Zeitſchr. f. Chirurgie 1872, S. 399.

Kussmaul, A. Barackenbauten für Blatternkranke. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1872, S. 651.

Jäger, F. & E. Sabouraud. *Étude ſur les hôpitaux-baraques.* Paris 1872.

Kriegs-Sanitäts-Ordnung vom 10. Januar 1878. Berlin 1878. — Neuer Abdruck mit den veränderten Beilagen V u. VI. Berlin 1888.

Völkner, C. Die ovalbogenförmige Kriegsbaracke. Wien 1878.

Sanitätsbericht über die deutſchen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870/71. Der Sanitätsdienſt. Bd. I: Adminiſtrativer Theil. Berlin 1884. S. 311—396: Kap. 7. Zelte und Baracken.

Larrissow, W. W. Erdhütten als Unterkunft für Soldaten im Kriege. Diſſertation. St. Petersburg 1884.

Langenbeck v., v. Coler & Werner. Die transportable Lazarethbaracke mit beſonderer Berückſichtigung der von Ihrer Majeſtät der Kaiſerin und Königin Auguſta hervorgerufenen Baracken-Ausſtellung in Antwerpen im September 1885. Berlin 1886. — 2. Aufl. 1890.

Nieden, J. zur. Zelte uud Nothbaracken, deren Gerüſte aus Stangen und Draht nach Art der Baurüſtungen zuſammengeſetzt werden. Berlin 1886.

Arnold & Wiedemann. Lazarethbaracken. Centrabl. f. allg. Geſundheitspfl. 1886, S. 62.

Port. Die Selbſtherſtellung von Unterkunftsräumen für Kriegsverwundete. Deutſche militärärztl. Zeitſchr. 1887, S. 122.

Nicolai. Das erſte Obdach der Kriegsverwundeten. Deutſche militärärztl. Zeitſchr. 1888, S. 302.

Tilschkert. Ueber die Unterkunft gröſserer Heereskörper im Aufmarſchraume und von cernirten Feſtungen. Ein neues Barackenſyſtem. Organ der militär-wiſſenſchaftlichen Vereine. Bd. XXXVII. Wien 1888.

Nieden, J. zur. Zerlegbare Häuſer. Berlin 1888.

Waldhauer, C. ſen. & A. Windelbandt. Errichtung und Einrichtung transportabler Baracken und Barackenlazarethe. Deutſche Zeitſchr. f. Chirurgie, Bd. XXIX (1889), S. 202 u. Taf. III—IV.

Tilschkert, V. Gemauerte Baracken mit Erdeinhüllungen, Kaſernen minderer Kategorie. Oeſt. milit. Zeitſchr., Jan. 1893.

Schmieden, H. Die transportable Lazareth-Baracke in ihrer heutigen Geſtalt und Einrichtung. Geſundh.-Ing. 1863, S. 97 u. Taf. I.

Grossheim, C. Erfahrungen über das Zeltſyſtem. Nach einem Vortrag, gehalten auf dem VIII. internationalen Congreſs für Hygiene und Demographie in Budapeſt. Deutſche militärärztl. Zeitſchr. 1894, S. 385.

Lange, W. Der Barackenbau mit beſonderer Berückſichtigung der Wohn- und Epidemie-Baracken. Leipzig 1895.

Majewski, K. Ueber die Verwendung der Kieſelſteine zur improviſirten Erwärmung der Krankenzelte und Bleſſirtenwagen in einem Winterfeldzuge. Wiener medicin. Preſſe 1898, S. 376.

β) Beſchreibung einzelner Baulichkeiten.

Esse, C. H. Das Barackenlazareth der königl. Charité zu Berlin in ſeinen Einrichtungen dargeſtellt. Berlin 1868.

Esse, C. H. Die Baracke des Frauen-Lazareth-Vereins. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1869, S. 165.

Friedreich, N. Die Heidelberger Baracken für Kriegsepidemien während des Feldzuges 1870—71. Heidelberg 1871. — Varrentrapp's Referat hierüber in: Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1872, S. 266.

Heusner, R. Das Zeltlazareth am Thürmchen zu Cöln. Cöln 1871.

Das »Radcliffe«-Hoſpitalzelt. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1871, S. 595.

Der Pavillon für freiwillige Hülfe im Kriege. Allg. militärärztl. Zeitg., Bd. 14 (1873), S. 193.

Evans, T. W. *Hiſtory of the American ambulance eſtabliſhed in Paris during the ſiege of 1870—71 together with the details of its methods and its work.* London 1873.

Baracken und Nothſpitäler für die Ueberſchwemmten in Szegedin 1879. Atlas 1883.

Rieger, F. Ueber den Bau von Baracken in Bosnien und der Herzegowina. Mittheilungen über Gegen-

ſtände des Architekten- und Ingenieurweſens. Herausg. vom techniſchen und adminiſtrativen Militär-Comité. Jahrg. XIV. Wien 1883. S. 327—392.

Pavillon der Rudolfsgeſellſchaft zu Wien. *Quatrième congrès international d'hygiène et de démographie à Genève (du 4 au 9 ſeptembre 1882)*, Bd. II. Genf 1883. S. 197 u. Taf. IX.

Julliard. *Baraques de l'hôpital continental de Genève. Quatrième congrès international d'hygiène et de démographie à Genève (du 4 au 9 ſeptembre 1882)*. Bd. II. Genf 1883. S. 193.

Brandt. Cholera-Baracke für Ottenſen. Baugwks.-Ztg. 1886, S. 232.

Chatiau. Transportable Cholerabaracke. Baugwks.-Ztg. 1886, S. 997, 1016.

Perissé, S. *Note ſur le pavillon d'hôpital temporaire de l'union des femmes de France. Revue d'hygiène* 1889, S. 417.

Ruppel. Die Cholerabaracken in Hamburg. Centralbl. d. Bauverw. 1862, S. 440, 449.

Lindèn, K. E. Die Epidemiebaracke des finniſchen Militärs zu Helſingfors. Deutſche militärärztl. Zeitſchr. 1895, S. 204.

δ) Zeltbaracken.

412. Kennzeichnung.

Erſetzt man einzelne Teile der Barackenumhüllung durch Leinwand, ſo entſteht die »Zeltbaracke«. *Stromeyer* wählte dieſe Bezeichnung für ſeine Baracken in Langenſalza, im Gegenſatz zu den nur aus feſtem Gerüſt mit vollſtändiger Stoffumhüllung beſtehenden »Barackenzelten«. Die letzteren werden, ihrer Natur entſprechend, im Anſchluſs an die Zeltſäle beſprochen.

413. Beiſpiele.

In Langenſalza entſtanden unter *Stromeyer*'s Leitung zwei Typen ohne Nebenräume.

Der eine der beiden (Fig. 229[448]) für 30 Betten hatte keinen Fuſsboden, geſchloſſene Südgiebel- und weſtliche Längswand, hingegen teilweiſe geöffneten Nordgiebel und nur halbhoch geſchloſſene Oſtwand mit ſtellbaren Leinwandfeldern darüber, feſtes Dach, offenen Dachreiter und eine Thür in der Südgiebelwand. Das Oeffnen der Baracke gegen Oſten und Norden ſollte die Lüftung fördern. — Der zweite in Langenſalza zur Ausführung gekommene Typus erhielt nur in den Giebeldreiecken volle Schalung, feſtes, mit Dachreiter verſehenes Dach und Fuſsboden; dagegen beſtanden die Seitenwände rings aus Vorhängen von Segelleinen.

So waren auch die 1870/71 von *Julliard* im *Hôpital continental* zu Genf als Evakuationsbaracken zu je 8 Betten für die chirurgiſche Abteilung im Sommer errichteten 9 Zeltbaracken ausgeführt[449]).

Fig. 229.

Stromeyer'ſche Zeltbaracke zu Langenſalza[448]). 1866.

Die Frankfurter Zeltbaracken von 1867 und diejenigen in Oberwieſenfeld erhielten Zubehör, erſtere auch Glasdächer.

In den zwei Zeltbaracken im Hoſpital zum heiligen Geiſt in Frankfurt a. M.[450]) ſchloſs man die Flächen zwiſchen den 5 jederſeits das Dach tragenden eiſernen Säulen durch 4 in der Höhe geteilte Rollvorhänge, die ſich markiſenartig ſtellen lieſsen. Das von einem durch Holzklappen ſchlieſsbaren Dachreiter überragte Dach hatte doppelte, mit hellgrauer Oelfarbe angeſtrichene Verglaſung, aufsen 0,5 cm ſtark, innen von gewöhnlicher Scheibendicke. Die äuſsere Dachfläche erhielt Berieſelung, und der 9,5 cm hohe Raum zwiſchen beiden Flächen wurde rings luftdicht geſchloſſen, gegen *Varrentrapp*'s Wunſch, der 20 cm Abſtand haben wollte, um das Licht durch Auf- und Abziehen ungebleichter Leinwand über eine Rolle regeln zu können. Leinene Wände trennten an jedem Barackenende 2 Nebenräume mit dazwiſchenliegendem Gang ab, deſſen Eingangsthür aufsen rückſchiebbare Vorhänge, innen Doppelflügelthüren aus Rahmen mit Leinwand erhielten.

Die beiden Zeltbaracken im Garniſonkrankenhauſe zu Oberwieſenfeld[451]) hatten hölzerne Stirnwände, Seitengardinen, Doppeldach und Dachreiter mit Glasjalouſien. Die 3 Nebenräume lagen in dem mit der Baracke durch einen gedeckten Zugang verbundenen Anbau am öſtlichen Giebel.

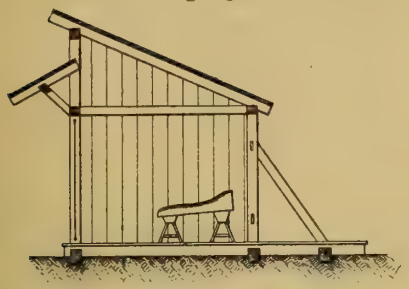
448) Nach: Sanitätsbericht etc., Taf. XXX.

449) Siehe: Julliard. *Baraques de l'hôpital cantonal de Genève. Quatrième congrès international d'hygiène et de démographie à Genève (du 4 au 9 Septembre 1882)*. Genf 1883. Bd. II, S. 193.

450) Siehe: Varrentrapp, a. a. O., S. 388 ff.

451) Siehe: Sanitätsbericht etc., S. 380 u. Taf. LIX.

Fig. 230.



1/250 w. Gr.

Volkmann'ſche Zeltbaracke für 30 Betten in einer Reihe zu Trautenau[454]. 1866.

Zu luftig waren die Sommerbaracken im Orangeriegarten zu Beſſungen bei Darmſtadt[452]) angelegt.

Längs- und Stirnwände beſtanden ganz aus Segelleinen, deren obere Hälfte ſich ſeitlich aufziehen ließs, und das doppelt verſchalte Dach hatte offenen Dachreiter. Der ungenügende Schutz gegen Regen und Wind machte halbhohe Schalung der Längswände mit Lüftungsluken über dem Fußboden, markiſenartige Anordnung der Vorhänge über dieſen Wänden, Verſchalung der Stirnwände, Belegen des Daches mit Dachpappe und Klappenverſchluſs des Dachreiters nötig.

Dagegen litten unter ungenügender Lüftung die Zeltbaracken der *American ambulance* zu Paris (1870[453]).

Ihre Wände beſtanden bis 0,46 m unter dem Dach aus Brettern, darüber aus Leinwand, ihr Dach aus einer doppelten Zeltdecke, die auch nach Auflegen einer dritten leckte, was man der Sparrenunterlage zuſchrieb. Dieſe Baracken waren ſelten frei von Spitalgeruch und ſchwerer als die Zelte zu heizen.

414. Halbe Zeltbaracken.

Halbbaracken mit einer Reihe Betten und einer offenen Längswand entſtanden in Trautenau und in St.-Cloud.

Bei den nach *Volkmann*'s Angaben in Trautenau hergeſtellten Baracken (Fig. 230[454]) teilte man die offene Seite der Höhe nach durch ein Wetterdach; ihr oberer, 0,94 m (= 3 Fuſs) hoher Teil konnte durch Vorhänge und ihr unterer durch 11 Rollvorhänge geſchloſſen werden.

Fig. 231.

Zeltbaracke mit 24 Betten für 12 Verwundete im Park zu St.-Cloud. Nach Angaben von Dr. *Mundy*[455]). 1871.

Aehnlich, aber gröſser waren die 8 *Mundy*'ſchen Zeltbaracken für Schwerverwundete in St.-Cloud für 24 Betten, von denen je 2 für einen Schwerverwundeten dienen ſollten (Fig. 231[455]). Die Vorhänge griffen übereinander, konnten durch Knöpfe verbunden, durch Ringe am Fußboden befeſtigt, aber auch nach Belieben zur Seite geſchoben oder ausgeſpannt werden. Bei ſtarker Hitze befeuchtete man ſie mit einer Handſpritze. Die fortgeſetzte Regelung dieſer Vorhänge nach Wind, Sonne und Regen erforderte 4 beſondere Arbeiter. In einer Stirnwand war 1 Thür, in jeder derſelben 1, und in der Längswand waren 5 um ihre Mittelachſe drehbare Fenſter eingeſetzt. An der Eingangsſeite trennte ein zweiteiliger Quervorhang einen Raum für die Badewanne, Wäſche u. ſ. w. ab; am anderen Ende wurden 2 Erdaborte und 1 Piſſoir angelegt.

Die Baracke »*Dupuytren*« für verwundete Offiziere erhielt durch 12 zweiteilige Quervorhänge 13 getrennte Abteile.

ε) Notbaracken.

415. Baracken bei Belagerungen.

Bei Belagerungen iſt die Beſchaffung paſſenden Materials zu geeigneten Unterkunftsmitteln für Verwundete und Kranke unter Umſtänden ſchwierig, beſonders auch für die Belagerten in Feſtungen.

452) Siehe ebendaſ., S. 370 u. Taf. LV.

453) Siehe: Evans, T. W. *Hiſtory of the American ambulance eſtabliſhed in Paris during the ſiege of 1870—71 together with the details of its methods and its work.* London 1873. Pl. I u. S. 515 ff.

454) Nach: Sanitätsbericht etc., Taf. XXX u. S. 314.

455) Nach: Fillenbaum, v., J. Netolitzky, F. Danek & G. Güttl. Bericht über das franzöſiſche Baracken-Lazareth für Verwundete im Parke von St.-Cloud im Jahre 1871. Wien 1872. Taf. II. (Vergl. ebendaſ. S. 3 ff.)

416. Beiſpiel I.

Vor Sebaſtopol benutzten die Engländer die »Cheſterhütten«, Lagerhütten mit Doppelwand und Dach, deren Lüftung ſie durch Höherlegen der Firſtbretter, Herſtellung eines Luftſtromes zwiſchen beiden Umhüllungen u. ſ. w. verbeſſerten. Der hieraus entſtandene Typus (Fig. 232 u. 233[456]) war auch für die ſpäteren Baracken im *General hoſpital* zu San Georgio und die *Naval brigade* maſsgebend.

Fig. 232.

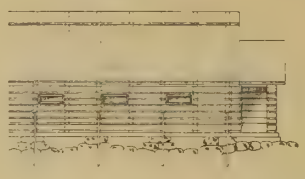
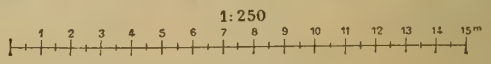


Fig. 233.



Krimbaracke[456]).
1855.

Die Klappfenſter aus rohem Spiegelglas an den Seitenwänden wurden in 2,03 m (= 6 Fuſs 8 Zoll) Achſenabſtand angeordnet, begannen 0,76 m (= 2 Fuſs 6 Zoll) über dem Fuſsboden und waren 0,41 m (= 1 Fuſs 4 Zoll) hoch und 0,84 m (= 2 Fuſs 10 Zoll) breit. Die reichliche Längs-, Quer- und Firſtlüftung ergänzte den geringen Luftraum. Windfänge ſchützten die Thüren in den Stirnwänden, und an der Sonnenſeite trat das Dach beträchtlich vor dem Gebäude zum Schutz für Rekonvalescenten und gegen die Sonne vor. Ein anderer Plan, den die Kommiſſion in ihrem Bericht mitteilt, zeigt die innere, untere Wandklappe nicht. — »Solche Hütten wurden während ſehr heiſsem Wetter benutzt. Ihre Temperatur war nicht höher als auſsen im Schatten und während eines rigoros kalten Winters waren ſie ausreichend. Die Innenluft blieb nach dem Bericht der Kommiſſion (ſiehe Art. 23, S. 12) immer genügend rein ſelbſt während heiſsem Wetter.«

Empfohlen wurde auch, in dem einen Windfang einen von auſsen zugänglichen Abort unterzubringen, am anderen eine kleine Spülküche und ein Wärterzimmer anzuſchlieſsen.

417. Beiſpiel II.

In Metz errichteten die Franzoſen 1870 auf dem Polygon 30 Baracken, welche nur unter Zuhilfenahme aller vorhandenen Mittel herſtellbar waren[457]).

Man ſuchte die Handarbeit möglichſt zu verringern, bediente ſich nur im Handel vorkommender Materialien, vereinfachte alles ſo, daſs jede Arbeit durch jeden Handwerker gemacht werden konnte, und verwendete auch alte Schreinerarbeiten und Materialien, die in Metz und Umgegend aufzutreiben waren. Alle Arten von Verbindungen wurden durch Stifte und Schrauben hergeſtellt, ſo daſs ſich die nötigen Werkzeuge auf Säge, Hammer und Zange einſchränken lieſsen. Das Zerſchneiden der Bretter erfolgte mittels einer durch Lokomobile getriebenen Kreisſäge.

Die in die Erde gegrabenen Stiele, die Querbalken, Firſtſäulen und Zwiſchenſtützen wurden unter ſich und mit den aus halben Bretterbreiten hergerichteten Doppelſparren verlaſcht. Pfetten aus T-artig genagelten Brettern verbanden die Geſpärre. Ein 0,40 m breiter Streifen zwiſchen Wand und Decke ſetzte ſich aus abwechſelnden, 2,00 m langen Holz- und Fenſterklappen zuſammen, und das Dach hatte Dachreiter.

418. Feldbaracken nach Schlachten.

Am gröſsten iſt der Andrang der Verwundeten nach Schlachten, wo der Bedarf an geeigneten Räumen am dringendſten und ihre ſchnelle Herſtellung bei mangelndem Material am ſchwierigſten wird. Zu den leichteren Konſtruktionen, die hier Verwendung finden können, gehören bretterne Flugdächer mit darüberliegenden dichten Baſtmatten, die ſich in öſterreichiſchen Hoſpitälern im franzöſiſch-ſardiniſchen Krieg auch bei groſser Hitze bewährten, und Baracken aus Matten und Flechtwerk, die im ruſſiſch-türkiſchen Krieg benutzt wurden. Von den verhältnismäſsig wenigen derartigen Bauten im Feldzug 1870—71 war ein Teil ſchlieſslich wegen Undichtigkeit und Durchläſſigkeit oder aus anderen Gründen nicht brauchbar.

---

456) Nach: *Report to the Right Hon. Lord Panmure, G. C. B. & Miniſter at War, of the Proceedings of the ſanitary commiſſion dispatched to the ſeat of war in the Eaſt 1855—56. Preſented to both Houſes of Parliament by Command of Her Majeſty March 1857, London. Accounts and Papers (2) Army; navy Seſſion 3 February—21 March 1857.* Bd. IX, 1857.

457) Siehe: Demoget, A. *Étude ſur la conſtruction des ambulances temporaires ſuivie d'un eſſay ſur l'application des baraquements à la conſtruction des hôpitaux civils permanents. Avec un appendice médico-chirurgical par M. L. Broſſard.* Paris 1871. — Die Pläne finden ſich auch in: Ruhl, Th. Ueber proviſoriſche Feldſpitalsanlagen. Wien 1872.

Die nach der Schlacht von Wörth am 7. Auguſt in Sulz unter dem Walde auf einer etwas feuchten Wieſe vom 4. Feldlazarett (XI. Armeecorps) errichteten Baracken mußten wegen des Untergrundes am 6., 8. und 9. September geräumt werden. Das Gerüſt war aus Hopfenſtangen gezimmert, mit Latten und Brettern benagelt und in ganzer Länge mit einem Dachreiter gekrönt. Der obere Teil der Giebeldreiecke blieb frei; Vorhänge ſchloſſen die Eingänge; der natürliche Boden bildete den Fußboden.

Nach der Schlacht von Sedan wurde in Floing unter der Leitung *Stromeyer*'s eine Baracke für 20 Betten, ähnlich derjenigen in Langenſalza (ſiehe Art. 736, S. 623), von 45 Pionieren unter Kommando von 2 Ingenieuroffizieren in einem Tage gebaut. Das leinene Dach hatte einen Dachreiter, der in der einen Baracke an der Nordſeite keine Klappen erhielt. Die Erfolge waren günſtig. Gegen die Regengüſſe im Oktober ſchützte die Baracke jedoch nicht; ſie mußte geräumt werden.

Die in Douzy nach Angaben von *Thierſch* durch bayeriſche Genieſoldaten entſtandene Baracke faßte 60 Betten. Eine mit Spalierpfirſichen bepflanzte, hohe Gartenmauer bildete die eine, Bretter mit eingeſetzten Glasfenſtern die andere Längswand. Der Dachreiter wurde im Oktober durch Wagenplanen geſchloſſen, und die Lagerſtellen ſtanden auf dem mit Zwergobſtbäumen eingefaßten Gartenweg. Später ſtellte man Oefen ein, und die Baracke war vom 11. September bis 20. Oktober belegt[458]).

419. Pläne.

Die Kriegs-Sanitätsordnung empfiehlt als Notbaracke den für Reſervelazarette beſtimmten Typus in vereinfachter Form, mit einer Bekleidung von Segelleinen oder Brettern, die ſich einſeitig überdecken. — Vorſchläge für Notbaracken ſind auch von *Port* und von *zur Nieden* gemacht worden.

Die von *Port*[459]) empfohlene Hütte für 6 Betten hat mit Rückſicht auf Sturmſicherheit die geringen Maße von $7{,}00 \times 3{,}00 \times 2{,}50$ m. Ihr Querſchnitt zeigt die Geſtalt eines Satteldaches mit ungleichen Schenkeln, weil die Mittelſtützen im erſten Dritteil der Stirnwand ſtehen, um in der Mitte derſelben eine Thür zu haben und jederſeits eines Mittelweges 3 Betten der Länge nach ſtellen zu können. Die mit gefirniſster Leinwand überzogenen Thürrahmen erſetzen die Fenſter.

Das Gerüſt der *zur Nieden*'ſchen Notbaracke[460]) iſt der Mindener Baracke (ſiehe Fig. 122, S. 242) nachgebildet. Die Sparren liegen in 1,80 m Abſtand auf Holmen zwiſchen paarweiſen Wandpfählen und überkreuzen ſich im Firſt zur Aufnahme der Firſtpfetten, deren Enden durch Drähte, die nach Erdpflöcken geſpannt ſind, geſichert werden. Erdpfähle dienen auch zur Befeſtigung der Sparren am Boden. Alle anderen Verbindungen erfolgen durch Bindedraht und Stricke.

420. Erd- und Lehmhütten.

Zu den Notbaracken ſind auch die Erdhütten zu rechnen. Nach *Brockelesby*'s Erfahrungen iſt auch eine in trockenem Boden in die Erde geſenkte Hütte zur Krankenunterkunft möglich.

Verſchiedene Typen, die an dieſes Beiſpiel anſchließen, teilt *Larriſſow*[461]) mit. Derartige Unterkünfte ſind den mit Erde überſchütteten Hütten vorzuziehen, da letztere der Feuchtigkeit und des Mangels an Licht wegen nur in äußerſtem Notfall benutzt werden ſollen.

Lehmhütten, welche *Pirogoff* für Rußland empfahl, werden in Notfällen wegen ihres langſamen Austrocknens ſelten zu benutzen ſein.

Die Feuchtigkeit der Lehmhütten-Baracken in Simferopol und Sebaſtopol, in denen die Verwundeten an Katarrhen und Rheumatismen litten, führt *Pirogoff* auf ihr ungenügendes Austrocknen zurück.

Um ſolche Lehmhütten nach dem Barackenſyſtem[462]) einzurichten, hätte man nach *Pirogoff*:

a) die Lage, welche in den Lehmhütten aus mit Lehm beſtrichenen Holzbohlen beſteht, für den Sommer abnehmbar zu machen;

b) in der Wand und im Dach Luken mit Läden anzubringen;

c) die Hütten ſelbſt in etwas größerem Maßſtabe mit einem Unterdielenraum auszuführen — wie in Rußland die Vorratsmagazine auf dem Lande (auf Pfählen mit einer Diele, die 0,71 m [= 1 Arſhin] und mehr vom Boden abſteht) gebaut werden.

---

458) Siehe: Sanitätsbericht etc., S. 317, 321 u. 322.

459) Siehe: Port. Die Selbſtherſtellung von Unterkunftsräumen für Kriegsverwundete. Deutſche militärärztl. Zeitſchr. 1887, S. 122.

460) Zur Nieden. Zelte und Nothbaracken, deren Gerüſte aus Stangen und Draht nach Art der Baurüſtungen zuſammengeſetzt werden. Berlin 1886.

461) Siehe: Larrissow, W. W. Erdhütten als Unterkunft für Soldaten im Kriege. Diſſertation. Petersburg 1884. (Ruſſiſch.) S. 4, 8.

462) Siehe: Pirogoff, a. a. O, S. 132.

		Unterbau	Fufsboden
Militär-Lazarettbaracke .	der mediz. Abt. des preufsifchen Kriegsminifteriums	Schwellenrahmen	Dielenplatten auf Dielenhölzern
Militär-Lazarettbaracke .	*Döcker*'fchen Mufters	Kiftenboden	Kiftenboden
Militär-Lazarettbaracke .	*Döcker*'fchen Mufters	Kiftenboden	Kiftenboden
Zerlegbares Krankenhaus .	von *zur Nieden*	Schwellen	Dielenplatten auf Koke und Dielenhölzern
Stahlblech-Baracke . . .	von *Bernhardt & Grove*	Schwellenrahmen	Rollfufsboden auf Lagerhölzern
Eifenblech-Baracke . . .	von *Vogler & Noah*	doppelte Schwellen	Dielenplatten auf Dielenträgern
Spitzbogenförmige Baracke	Syftem *Tollet*	Schwellenrahmen	Dielenplatten auf Trägerbalken

ζ) Verfetzbare Baracken.

421. Zweck.

Die verfetzbare Baracke, welche feit dem Wettbewerb um diefe Gattung im Jahr 1885 zu Antwerpen im befonderen feitens der Medizinalabteilung des preufsifchen Kriegsminifteriums weiter ausgebildet wurde, foll nicht allein zur Verwendung im Kriege, fondern auch für vorübergehende Unterbringung Kranker im Frieden dienen und ift feit ihrer jetzigen Ausbildung in ausgedehnter Weife in Krankenhäufern zu Evakuationszwecken und bei Epidemien benutzt worden.

Die Erforderniffe, welche man an eine verfetzbare Baracke ftellen mufs, find aufser ihrer Eignung für die Krankenpflege: leichte Verfendbarkeit, möglichft geringes Gewicht, kompendiöfe Verpackung und leicht zu bewirkende Aufftellbarkeit auch durch ungeübte Leute.

Die Gröfsen und Gewichte von 6 Haupttypen, welche nachftehend befprochen find, enthält die obenftehende Ueberficht.

422. Beifpiel I.

Ein Hauptgrundgedanke der heutigen verfetzbaren Baracken war fchon in den *Paneled huts* vorhanden, die Ende 1855 von England für die Winterkampagne nach der Krim gefchickt wurden und infolge ihrer Struktur für Transport und Aufftellung beträchtliche Erleichterungen boten.

Sie beftanden aus doppelten Füllungen — um die Wärme abzuhalten —, welche man auf die Bauhölzer fchraubte, erhielten durch Jalouficklappen gefchützte Giebelöffnungen und im Dachfirft 5 grofse, mit Zink gedeckte Ventilatoren. Bei verfchiedenen Längen bis zu 22,56 m war ihre Breite 5,00 m, ihre Höhe 1,78 bis 3,50 m. Nach dem Bericht der Krimkommiffion beftanden ihre Fehler in dem Mangel an Dachvorfprüngen, die den Regen von den Fundamenten hätten abhalten können, und in der Neigung des Daches, zu lecken; letzteres konnte durch Decken der Fugen mit Pappe leicht befeitigt werden.

423. Beifpiel II.

Das Eigentümliche der von *Chriftoph & Unmack* (Kopenhagen) in Antwerpen ausgeftellten Lazarettbaracke (Mufter *Döcker*) mit Pappbekleidung war die Konftruktion ihres Oberbaues (Fig. 234 bis 236[463]).

Diefer Oberbau beftand nur aus 4 in ihrer Querachfe ftehenden Holzpfoften — 2 in der Mitte der Längswände und 2 im Raum —, welche Sparren und Längsleiften tragen; diefelben find mit den Pfoften und den Endwänden zum Erfatz von Verftrebungen durch eiferne Winkelftücke verbunden. Wände und Dach beftehen aus Holzrahmen, die beiderfeits mit Pappplatten befpannt werden, welche in Falzen des Rahmens ruhen und einen Luftraum zwifchen fich laffen. Die Verkoppelung der Tafeln untereinander ift durch Patent gefchützt.

Diefer Oberbau blieb bei der Militär-Lazarettbaracke (Mufter *Döcker*) mit Pappbekleidung nahezu derfelbe; doch haben fich die Mafse, der Fufsboden und der Unterbau geändert.

Die Länge wurde von 10,00 m erft auf 13,00, dann auf 15,00 m erhöht, die Breite von 6,00 m

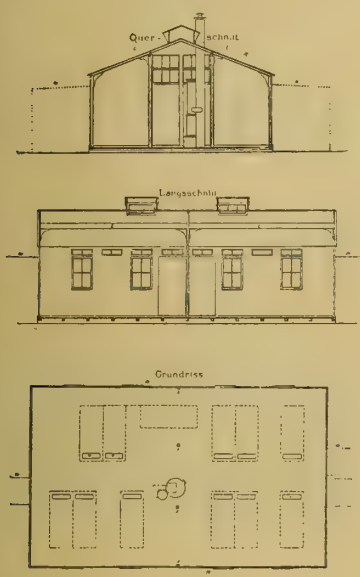
463) Fakf.-Repr. nach: Langenbeck, v., v. Coler & Werner, a. a. O., 2. Aufl., Taf. XIII.

Bekleidung der Wandrahmen	Füllung	Bekleidung der Dachrahmen	Bettenzahl	Länge	Breite	Höhe	Gewicht	Preis
Segeltuch	—	desgl.	14—20	15,0	5,0	2,35—3,65	3220	3135
Pappe	—	desgl.	14—20	15,0	5,0	2,35—3,65	3600	3655
Pappe	Moostorf	desgl.	14—20	15,0	5,0	2,35—3,65	4350	4040
Weber-Falkenberg'sche Leinwand	—	innen desgl., aufsen Kiftenbrett u. Dachpappe		—	—	—	—	—
aufsen Stahlblech, innen Holz	—	desgl.		15,0	5,0	2,50—3,40	7300	5200
Eifenblech	Torfmaffe oder Kalkpulver	desgl.		12,15	5,80	2,40—4,00	6370	4038
Holzplatten mit Blech befchlagen	—	desgl.		14,60[464])	6,00	3,80[465])	6500	6318
				Meter			Kilogr.	Mark

auf 5,00 m vermindert (Fig. 237, S. 252). Bei den letzteren Maßen kann man im Sommer 20, im Winter 18 Betten bei einem Luftraum von 11,25, bezw. 12,50 cbm für 1 Bett ftellen, die ein Wärter ordnungsmäfsig überfehen und verforgen kann.

Die früher auf Unterlaghölzern ruhenden Fufsbodentafeln find, um an Gewicht und Verpackungsmaterial zu fparen, durch einen Boden erfetzt worden, welcher fich aus den 12,5 cm hohen Hälften der aus 2 kofferartig aufeinander liegenden Teilen beftehenden Kiften für die Wand und Dachtafeln zufammenfetzt, welche mit Falzen übereinander greifen und mittels mehrerer an ihren inneren Wänden befeftigten Stützen auf anfchraubbaren Fufsbodenplatten ruhen, fo dafs der Fufsboden 0,25 m über dem Erdboden liegt. Querhölzer in den Kiften, die bei der Verpackung umgeklappt werden, aber fich hoch ftellen laffen, dienen zur Verfteifung der Dielung.

Fig. 234 bis 236.



1/250 w. Gr.

Preisgekrönte verfetzbare Baracke von *Chriftoph & Unmack.* (Syftem *Döcker* [463]). 1885.

Entfprechend der gröfseren Länge hat die Baracke jetzt 2 Querreihen von ftützenden Pfoften. Die Wandtafeln fitzen in einer Nut des Fufsbodens, find hier mit befonderem Keilverfchlufs zu befeftigen, greifen an ihren Längsfeiten mit Falzen übereinander, find paarweife durch 5 Gelenke verbunden und an den freien Kanten mit Haken und Oefen verfehen, durch welche fie untereinander und mit den Dachtafeln, in deren Fugen fie greifen, befeftigt werden. Die befonders zubereitete Pappe der Tafeln erhielt zur Verftärkung an der Rahmenfeite einen Jutebezug, aufsen zweimaligen Oelfarbenanftrich. — In jeder Längswand (Fig. 237 [466]) befinden fich 6 Fenfter und 13 verglafte Luken (Legfcheiben), in jeder Giebelwand eine Thür mit grofsem, darüber liegendem Fenfter, und das Dach hat 2 dachreiterartige Aufsätze, die mit drehbaren Glasfenftern fchliefsbar find. Das Mittelfeld jeder Wand kann aufgeftellt werden. Die Thür der rückwärtigen Stirnwand führt zu dem nur überdeckten Vorraum des aufsen angehängten Abortes, deffen Thür erft geöffnet werden kann, wenn die Saalthür gefchloffen ift.

Zwei Baracken füllen ein offenes *Convoy* oder einen grofsen gefchloffenen Güterwagen.

Eine Baracke erfordert auf gutem Pflafter 1 Rollwagen, auf guten Wegen 2 zweifpännige und im Felde 3 bis 4 folche Wagen; ihre Aufftellung kann bei nicht ungünftigem Wetter durch 10 ungeübte Perfonen in 8 bis 10 Stunden erfolgen. Sie widerftand in Colberg einer Windftärke von Nr. 9 bis 12 der 12-teiligen Skala und dem Schneedruck. Die durch Glaferkitt zu dichtenden Fugen zwifchen den Dachtafeln überklebt man, um fie dicht zu halten, mit Segeltuch; auch kann man den Deckleiftenverfchlufs der »Leinwandbaracke« (fiehe Art. 424, S. 252) auf das Dach anwenden. Moostorf-Füllplatten zwifchen den Pappfchichten, die leicht desinfizierbar find, und eine Verftärkung der Rahmendicke von 4 auf 5 cm

464) Gröfste Länge.

465) Im Scheitel.

466) Fakf.-Repr. nach: Langenbeck, v., v. Coler & Werner, a. a. O., 2. Aufl., S. 181.

empfehlen ſich in kaltem Klima. Die dadurch für die Heizung erzielbaren Vorteile wiegen in anderen Gegenden den Nachteil des höheren Gewichtes nicht auf.

Ueber die Heizbarkeit der Baracke ſiehe Art. 430 (S. 254). Im Sommer folgt die Temperatur im Inneren derjenigen des Zeltinneren und beträgt etwa 2,5 Grad C. weniger als aufsen, weshalb eine Beſchattung durch Bäume empfohlen wird. Beim Oeffnen der Dachreiterfenſter und der 6 Legſcheiben windabwärts ergab ſich im Sommer ein Kohlenſäuregehalt, der dem in den Zelten gefundenen nahe kam. Bei geſchloſſenen Thüren und Fenſtern war er in der Baracke beträchtlich höher, weil im Zelt noch der nicht ſchlieſsbare Firſtraum zwiſchen den Dächern offen blieb.

Fig. 237.

Preufsiſche, 15 m lange Militär-Lazarettbaracke (Muſter *Döcker*[466]) für 20 Betten.

Die Baracke erwies ſich bei der Behandlung von Wunden und äufseren Verletzungen als günſtig, bei der Behandlung von Rheumatikern dort, wo zur Erzielung einer warmen Fufsbodentemperatur der Unterbau abgeſchloſſen und eine gleichmäfsige Temperatur erzielbar war, als unbedenklich, bei Gelenkrheumatismus öfter ſehr günſtig und vorteilhaft für akute und chroniſche Erkrankungen der Atmungsorgane mit allgemeinen Ernährungsſtörungen und bei fehlerhafter Blutmiſchung. Bei Typhuskranken konnte in Kolberg im Sommer, in Rendsburg und Flensburg auch im Winter Bäderbehandlung in der Baracke ſtattfinden.

424. Beiſpiel III.

Einer beſchleunigten Herſtellung gröfserer Mengen von Pappbaracken würden der Zeitaufwand des doppelten Oelanſtriches der Tafeln und das mühſame, gleichzeitig ſtattfindende Verpaſſen derſelben, ſowie der ausgedehnte, für beides benötigte, ſchwerlich erlangbare gedeckte Raum entgegenſtehen. Dieſe Erwägungen führten zur Konſtruktion der Leinwandbaracke.

Bei dieſer ſind die Pappe durch waſſerdichtes Segeltuch und die Verkoppelung der Tafeln durch beiderſeitige, mittels Schraubenbolzen und Schraubenmuttern auf die Fugen gepreſste Deckleiſten, die eine randſtändige Berührung entbehrlich machen, erſetzt, ſo daſs Scharnierverbindungen nur zwiſchen Wandtafeln und Binderſtielen vorkommen. Die Wand- und Dachtafeln erfordern keine Verpackung in Kiſten; der Unterbau beſteht daher aus Schwellenrahmen, Dielenträgern und Dielenplatten. Alle übrigen Teile derſelben entſprechen derjenigen der Pappbaracke.

Fig. 238.

Baracke mit geöffneten Wänden[467]).

Arch.: *zur Nieden.*

Die Leinwandbaracke bietet bezüglich der Lüftung Vorzüge vor der Pappbaracke infolge der Luftdurchläſſigkeit der mit Leinwand überſpannten Rahmenflächen, die jedoch nicht als Zug empfunden wird. Ueber die Heizung ſiehe Art. 430 (S. 254). Die Wandtafeln geſtatten eine ſichere Desinfektion mittels ſtrömenden Waſſerdampfes, ohne Schaden zu nehmen. Der Aufbau geſtaltet ſich wegen des Deckleiſtenverſchluſſes bequemer, aber nicht weſentlich ſchneller als bei der Pappbaracke. Ihre Verpackung wird erleichtert durch die Möglichkeit, die durch Zuſammenſchnüren mehrerer Tafeln zu bildenden Packſtücke beliebig leicht herſtellen zu können.

425. Beiſpiel IV.

Die Baracke von *zur Nieden* (Fig. 238[467]) ſoll einen Wechſel in der Herſtellung dreier Zuſtände — feſte Form, Zeltgeſtalt und Laubenform — in leichter Weiſe ermöglichen, um ſie ſchnellen Temperaturveränderungen anpaſſen zu können, und erhielt zu dieſem Zweck ein eiſernes Gerippe.

Die eiſernen Giebel und Zwiſchenbinder ſind durch L-Eiſen in der Längsrichtung der Wände und des Daches verbunden, an denen Flachſchienen hängen, welche die Fugen der herausnehmbaren mit *Weber-Falkenſtein*'ſcher Leinwand beſpannten Rahmen decken, die mittels Vorreibern feſtgelegt werden. Die aufsen mit Kiſtenbrettern und Dachpappe belegten Dachtafeln hängen am tragenden Firſtholz. Unter dem Dachüberſtand liegen feſte Fenſter, unter dieſen Rollvorhänge welche im Sommer bei geöffneten

467) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 197.

Wänden und in allen Jahreszeiten hinter den geſchloſſenen Wänden zur Verhütung von fühlbarem Spaltenzug herabgelaſſen werden können. Die Baracke hat ſich als heizbar bewährt und wird in verſchiedenen Gröſsen ausgeführt.

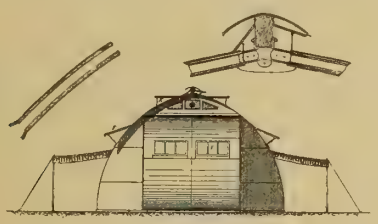
426. Beiſpiel V.

Die nach Angaben *Bernhardt*'s von der Firma *Grove* in Berlin hergeſtellte Stahlblechbaracke hat hölzernes Gerippe ohne Sparren.

Zwiſchen den Wand- und Firſtſtielen der Binder ſind Streben eingehängt, die mit den Zangen verbolzt werden. Eingehängte Firſt- und Traufhölzer verbinden die Binder; Spreizſtangen zwiſchen Traufhölzern und Zangen ſtellen die Längsverſteifung her.

Die aufsen mit glattem Stahlblech, innen mit Brettern bekleideten Tafeln greifen unten mit Stiften in Löcher des zuſammenlegbaren Schwellenrahmens und ſind oben wie die Dachtafeln am Traufholz eingehängt. Letztere werden am Firſtholz mit Kappen gedeckt und mit demſelben verſchraubt. Der 2 cm ſtarke Rollfufsboden liegt auf Lagerhölzern.

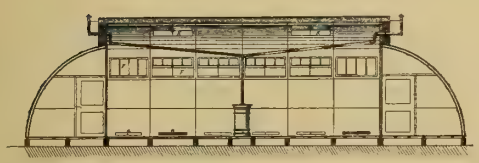
Fig. 239. Querſchnitt.



1/250 w. Gr.

Die Baracke erfordert keine Verpackung und hat ſich im Garniſonlazarett I zu Berlin bei Abſchluſs des Unterbaues als heizbar bewährt. Ohne dieſe Vorkehrung war die Temperatur am Fufsboden infolge der zahlreichen Ritze des Rollfufsbodens überall niedriger als in der Pappbaracke.

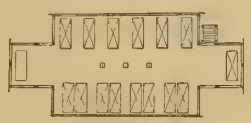
Fig. 240. Längsſchnitt.



427. Beiſpiel VI.

Die Baracke von *Vogler & Noah* in Hannover hat ein zuſammenhängendes und zuſammenklappbares Gerippe[468]).

Fig. 241. Grundriſs.



1/500 w. Gr.

Die 5 zuſammenlegbaren Binder ſind durch Trauf- und Firſtpfetten, ſowie durch je zwei Streben verbunden, bezw. verſteift. Die mit Eiſenblech überſpannten Wandtafeln haben Füllung aus Torfmaſſe oder Kalkpulver.

Verſetzbare Baracke der *Société nouvelle des conſtructions* (Syſtem *Tollet*) zu Paris[469]).

Von *Vogler* wurde ſpäter ein Gerippe mit einfacherem Binder gebildet, das mit doppelter Leinwand bekleidet als Barackenzelt und mit feſten Wänden als Baracke dienen kann.

428. Beiſpiel VII.

Eiſengerippe erhielt auch die Baracke der *Société nouvelle des conſtructions* (Syſtem *Tollet*) zu Paris (Fig. 239 u. 241[469]).

Zwiſchen der eiſernen Schwelle, die reifenförmig auch die einſpringenden Winkel der Baracke umkreiſt und mit verſchliefsbaren Luftlöchern durchbrochen iſt, liegen die 11 cm ſtarken Trägerbalken für die Fufsbodenplatten. Die ſpitzbogenförmigen Rippen werden im Scheitel durch einen hölzernen Firſtbalken und in etwa halber Länge durch einen zweiten Reifen verbunden. In denſelben liegen die mit ihnen verbolzten, doppelten, ihrer Krümmung folgenden Holztafeln, deren eine Seite mit lackiertem Zink- oder Eiſenblech benagelt iſt und zwiſchen denen ein lüftbarer Hohlraum von 8 cm Tiefe bleibt.

Der eigentliche Krankenraum von $9{,}00 \times 6{,}00$ m Grundfläche und $3{,}80$ m Firſthöhe erweitert ſich an den Enden um die $2{,}80 \times 2{,}80$ m gröſsen Niſchen für 1 Wärterbett, bezw. 1 Tiſch auf $14{,}60$ m Länge und bietet 187 cbm oder bei einem Belag von 13 Betten je $14{,}38$ cbm und bei 17 Betten je 11 cbm Luftraum. In jeder Niſche ſind 2 Thüren, deren eine zu dem mit Segeltuch umkleideten Abort führt. Acht Wandplatten haben aufzuklappende Leinwand oder Glasfenſter, und zwei Wandklappen in der Nähe des Firſtes ſind zu öffnen. Ueber die Firſtlüftung ſiehe Art. 96 (S. 58).

468) Siehe ebendaſ., S. 200.

469) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., Taf. VIII.

Beim Transport werden die Wandtafeln in Kiſten verpackt. Den Aufbau bewirken 4 ungeübte Arbeiter in 20 Stunden. Im Sommer können an den Längsſeiten Zeltdächer ausgeſpannt werden[470]).

429. Verſetzbares Lazarett in Tempelhof.

Ueber die vergleichsweiſe Zuſammenſtellung von zwei Leinwand- und einer Pappbaracke in dem 1891 zu Tempelhof errichteten verſetzbaren Lazarett berichtete *Menger* dem Zentralkomitee der Deutſchen Vereine vom Roten Kreuz[471]).

Der Bericht kam zu dem Ergebnis, daſs der Pappbaracke beſonders für Herbſt und Winter und wegen ihrer 4 bis 6 Wochen erfordernden Herſtellung in Friedenszeiten, der in wenig Tagen herſtellbaren und luftigeren Leinwandbaracke dagegen in Kriegszeiten und im Sommer der Vorzug zu geben ſei. Die Heizung der Baracke bedürfe mit Rückſicht auf die Beſchaffenheit des Fuſsbodens einer Verbeſſerung. (Siehe Art. 430, S. 255.)

430. Ofenheizung der preuſsiſchen Lazarettbaracke.

Ueber die Heizbarkeit der preuſsiſchen verſetzbaren Lazarettbaracken von Pappe und Leinwand durch eiſerne Oefen ohne und mit Lüftung hat die preuſsiſche Militärverwaltung Verſuche anſtellen laſſen[472]).

Die Durchläſſigkeit der vielen Wand-, Fuſsboden- und Deckenfugen bedingt die Wahl von Ofengröſsen, die für einen gröſseren Raum als denjenigen der Baracke berechnet ſind. Der Betrieb muſs auſserdem ein bei Tag und Nacht ununterbrochener ſein. Unter ſolchen Umſtänden lieſsen ſich ſelbſt mit einfachſten, ſog. Kanonenöfen 15,00 bis 18,75 Grad C. (= 12 bis 15 Grad R.) erzielen. Eine gleichmäſsige und ausreichende Erwärmung wurde weniger durch Kälte als durch ſtürmiſches Wetter geſtört, wobei die eindringenden kalten Luftſtröme die Temperatur an der Windſeite um 6 Grad herabſetzten. Zur Erzielung einer gleichmäſsigen Temperatur eigneten ſich der nicht mit Lüftungsvorrichtungen verſehene *Möhrlin*'ſche Zirkulationsofen und die mit ſolchen verſehenen *Keidel*'ſchen und *Käuffer*'ſchen Oefen.

Bei Einführung friſcher Luft durch Lüftungsöfen, Oeffnen einiger Legeſcheiben und eines Dachreiterfenſters erreichte *Nicolai* in Freiburg i. B. eine ausreichende und die gebotene Raumerwärmung nicht hindernde Lufterneuerung, ſolange noch auf 1 Bett 16 cbm Luftraum entfielen.

Die Verwendung von Abzugsſchloten im Garniſonlazarett I zu Berlin (1890) ermöglichte durch Lüftungsöfen bei Schlieſsen aller Oeffnungen nach *Pfuhl* eine »allen Anſprüchen genügende« reine Luft (ſiehe die umſtehende Tabelle). Die Leinwandbaracke erfordert eine viel weniger ausgiebige Ofenventilation, welche hier im Notfalle ganz entbehrt werden kann[473]). — Bei dieſen Verſuchen waren 2 Abzugsſchlote in Thätigkeit. Den einen bildete der Mantel vom Rauchrohr des in der einen Ecke ſtehenden Ofens; der andere war nicht erwärmt und ſtand in der gegenüberliegenden Ecke. Der erſtere zog einen Teil der

Ofengattung	Temperatur				Eintretende Luftmenge durch den Friſchluftkanal		Länge der Baracke	Bettenzahl	Luftraum der Baracke	Kohlenſäure		
	auſsen	innen			Abzugsſchlote					Friſchluftkanal und Abzugsſchlote		
		am oberen Mantelrand	am Fuſsboden	in Kopfhöhe	geſchloſſen	geöffnet				geſchloſſen	geöffnet	
											am Fuſsboden	in Kopfhöhe
Pfälzer Schachtofen[474]) . .	+ 3,5	—	9	10,5	—	—	—	—	—	—	1,58	1,84
	+ 4,7	82,0	15	21	153	—	15	18	225	—	—	—
	+ 4,7	73,5–78	15	21	—	219	—	—	—	—	—	—
Keidel'ſcher Ofen Nr. 3[475])	+ 1,0	61,5–37,5	15–14,5	23–21	261	409	13	13	195	2,65	—	1,056
Käuffer'ſcher Ofen Nr. 24[476])	+ 8,0	34,0–58,0	—	—	363	638	13	15	195	2,64	0,83	0,93
	Grad C.				Kub.-Met.		m		cbm	Vomtauſend		

470) Siehe ebendaſ, S. 129.

471) Siehe: Menger, H. Das transportable Barackenlazareth zu Tempelhof vom 1. Juli bis 31. December 1891. Bericht von dem Central-Comité der Deutſchen Vereine vom Rothen Kreuz. Berlin 1892. S. 12 ff., ſowie S. 31.

472) Siehe: Langenbeck, v., v. Coler & Werner, a. a. O., 2. Aufl, S. 227 bis 272.

473) Siehe ebendaſ., S. 265.

474) Siehe ebendaſ., S. 259.

475) Siehe ebendaſ, S. 262.

476) Siehe ebendaſ., S. 264.

aus dem Mantelraum des Ofens ſtrömenden Zuluft an. Ein Abzugsſchlot bedarf daher einer gewiſſen Entfernung vom Ofen, um gleichmäſsige Durchlüftung zu erzielen. Steht der Ofen in der Mitte des Raumes, ſo würde man an jedem Ende einen ſolchen anzuordnen haben[477]).

Der Brennſtoffverbrauch wurde in Tempelhof (1891) von *Menger* bei einer vergleichsweiſen Prüfung von 2 Leinwand- mit 1 Pappbaracke wie in nachſtehender Tabelle feſtgeſtellt[478]).

Zur Verwendung kam neben *Geisler*'ſchen Oefen ein *Lönholdt*'ſcher eiſerner Lazarettofen mit Sturzflammenfeuerung, mit dem ſich bei völliger Rauchverzehrung und zweimaligem täglichen Aufſchütten eine gleichmäſsig regelbare Temperatur erzielen lieſs. Empfohlen wurde die Aufſtellung zweier ſolcher Oefen für je 200 bis 300 cbm Rauminhalt — da bei einem Ofen von doppelter Leiſtungsfähigkeit die Barackenenden kühl waren — und möglichſt unmittelbare Herausführung des Rauchrohres bis zu 2,00 m über Dach. Der Verbrauch an Brennſtoff iſt aus nachſtehender Tabelle zu erſehen. In der Leinwandbaracke zeigte ſich ein ſtarker Wärmeunterſchied zwiſchen Bett- und Mannshöhe.

Gattung	Heizperiode	Oefen		Kohlenverbrauch in 24 Stunden
		Zahl	Gattung	
Pappbaracke . . .	22. Nov. bis 10. Dez.	1	*Lönholdt*'ſcher Ofen	30 l Steinkohle
Pappbaracke . . .	11. Dez. bis 15. Dez.	1	*Lönholdt*'ſcher Ofen	150 bis 180 l feuchter Torf
Leinwandbaracke .	22. Nov. bis 15. Dez.	2	*Geisler*'ſche Oefen	120 l Steinkohle

Auch gemauerte und Kachelöfen lieſs die preuſsiſche Militärverwaltung für dieſen Zweck prüfen.

In Thorn wurden in zwei Lazarettbaracken je 2 Backſtein-, bezw. 2 Kachelöfen aufgeſtellt, um ihre Wirkung zu vergleichen; man heizte mit dem einen früh, ſchloſs ihn nach 3 Stunden und heizte abends genau ſo mit dem anderen; das Ergebnis war bei den Kachelöfen 12,9 und bei den Backſteinöfen 12,4 Grad R. Mit zerlegbaren Kachelöfen, aus 4 Teilen beſtehend, erzielte man bei — 11 Grad R. im Freien eine gleichmäſsige Erwärmung von 13 bis 14 Grad im Inneren[479]).

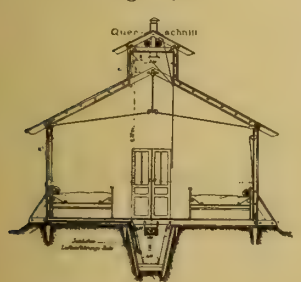
Zur Nieden[480]) ſchlug vor, die Verbrennungsgaſe des eiſernen Ofens durch einen aus Luftziegeln mit Luftzügen gemauerten, neben dem Ofen errichteten Schirm zu leiten, was ſich bei der Heizung von Bahnwärterhäuſern bewährt haben ſoll.

Eine Ausnutzung der Rauchwärme iſt in verſchiedener Weiſe, zum Teil auch für die Erwärmung der Zu- und Abluft, in Vorſchlag gebracht worden[481]). 431. Ausnutzung der Rauchwärme.

Tollet lieſs das Rauchrohr des in der Barackenmitte ſtehenden Ofens ſich gabeln und führte es beiderſeits mit geringer Steigung bis zu den Giebelwänden und durch dieſe in das Freie.

Bocquillon ſtellte die Heizvorrichtung an ein Barackenende und gab dem unter der Decke zum anderen Ende geleiteten Rauchrohr einen durchbrochenen, durch die Giebelwand geführten Metallmantel, um in entgegengeſetzter Richtung Luft anzuſaugen.

Fig. 242.



Baracke von *Hugedé*[482]).

Arnoldi & Wiedemann ummantelten das zwiſchen 2 Mantelöfen ihrer kreisförmigen Baracke aufſteigende Rauchrohr doppelt. Der engere Mantel für die Abluft ſaugt durch den Hohlraum des Fuſsbodens die Abluft unter den Betten ab und geht mit dem Rauchrohr hoch über Dach; der weitere Mantel zum Anſaugen der Zuluft iſt mit dem Mantelraum der Oefen verbunden und reicht nur bis wenig über das Dach. Eine beſondere Feuerung im Rauchrohr ermöglicht die Sommerlüftung.

Andere verwandte Vorſchläge beziehen ſich auf Einführung der Zuluft durch Wärmegräben, wobei die Heizvorrichtung innerhalb oder auſserhalb des Raumes angeordnet wurde.

477) Siehe ebendaſ., S. 263.
478) Siehe: Menger, a. a. O., S. 12 ff., ſowie S. 31.
479) Siehe: Langenbeck, v., v. Coler & Werner, a. a. O., 2. Aufl., S. 247.
480) Siehe ebendaſ., S. 242.
481) Siehe ebendaſ., S. 135 u. 124.
482) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., Taf. XIV.

Hugedé in Paris ſtellte in der Baracke 2 eiſerne Oefen auf und führte ihre Rauchrohre durch einen Fuſsbodenkanal von Eiſenblech, der mit der Aufsenluft Verbindung hatte (Fig. 242[482]). Die in dieſem Kanal erwärmte Luft ſoll entweder durch verſchlieſsbare Oeffnungen im Fuſsboden in den Raum ausſtrömen oder die Luftſchicht im Doppelfuſsboden und in der Doppelwand erwärmen.

Waldhauer und *Windelbandt*[483]) empfahlen nach ihren ruſſiſchen Erfahrungen, von einer Luftkammer aus, in welcher ein ruſſiſcher Bauernofen ſteht, die erwärmte Luft durch einen Wärmegraben mit grätenartigen Seitenkanälen in dem aus Lehmſchlag hergeſtellten Fuſsboden einzuführen und den Schornſtein behufs Abzugs der Luft in die Krankenräume zu legen und zu ummanteln.

In der *Peters'*ſchen Wagenbaracke[484]) wurde der Rauch durch eiſerne Rippenkörper im Zuluftkanal vom Feuerraum unter dem Fuſsboden aus nach beiden Enden des Raumes und dort über Dach geleitet.

2) Zeltbauten.

432. Kennzeichnung.

Das Zelt, die älteſte Form verſetzbarer Krankenunterkunftsräume, ſtellt zugleich die beweglichſte und luftigſte Geſtalt derſelben dar, wenn es nach allen Seiten, je nach der Windrichtung, geöffnet werden kann. Ein Zelt beſteht aus einem Stützwerk, welches einen raumbildenden gewebten Mantel trägt, und muſs ſich aufſchlagen und abbrechen laſſen, ohne daſs dabei ſeine Teile leiden. Die Beweglichkeit der Zelte ſoll für beſtimmte Zwecke, wie für den Feldlazarettdienſt, ſo weit als möglich getrieben werden, kann aber bei regelmäſsig an einer beſtimmten Stelle benutzten Zelten, wo ſelbſtändige, dauernd oder doch für längeren Bedarf errichtete Gerüſte vorhanden ſind, auf den Zeltmantel eingeſchränkt ſein. Dementſprechend ſind die leicht verſetzbaren Zelte von den letzteren, den Barackenzelten, getrennt zu beſprechen, zwiſchen denen die aus mehreren Zelten zuſammengeſetzten Zeltſäle ſtehen.

433. Fuſsboden.

Bei genügend vorbereiteter oder dauernder Zeltverwendung gilt bezüglich der Zeltfuſsböden das bei den Baracken in Art. 365 (S. 221) Geſagte. Muſs man den Erdboden benutzen, ſo ſucht man einen ſtaubfreien Grund oder belegt ihn mit einer undurchläſſigen Decke, wie Wachstuch oder dergl.; doch bleibt die Sicherung der Trockenheit des Fuſsbodens durch Herſtellung eines Grabens um das Zelt herum erſte Bedingung für die Benutzung der Zelte als Krankenunterkunftsräume. Wo man innerhalb des Zeltes den Untergrund nicht vor Verunreinigungen ſchützen kann, ſoll man das Gelände öfter wechſeln. Bretterböden ſollten daher auseinandernehmbar ſein, was zugleich ihre Reinigung auch dort erleichtert, wo ſie ſonſt länger würden liegen können.

434. Zeltgerüſt.

Das Zeltgerüſt iſt auf das notwendigſte Stützwerk einzuſchränken und möglichſt widerſtandsfähig herzuſtellen. Vom Eiſen, welches ſchon 1840 in Preuſsen und ſpäter von 1866—80 in den reglementsgemäſsen Zelten daſelbſt Verwendung fand, kam man ab, weil das Eiſengeſtell vielfach durch Sturm erheblich litt und dann die Zelte unbrauchbar machte, wie 1870 am Bahnhofe zu Saarbrücken, oder doch teilweiſe durch Holz erſetzt werden muſste, wie in Gravelotte[485]). Bei dem zum Teil aus Drahtſeilen konſtruierten kreisförmigen Zelt von *George Turner* ſcheuerte ſich der Mantel, wo er auf dieſen Seilen lag, leicht durch[486]). Hingegen bewährten ſich nach dem Sanitätsbericht die engliſchen Zelte in Neuwied mit feſtem,

---

483) Siehe: Waldhauer, C. & A. Windelbandt. Errichtung und Einrichtung transportabler Baracken und Barackenlazarethe. Deutſche Zeitſchr. f. Chirurgie, Bd. XXIX (1889), S. 202 ff.

484) Siehe: Langenbeck, v., v. Coler & Werner, a. a. O., 2. Aufl., S. 158.

485) Siehe: Sanitätsbericht, S. 235 u. 318.

486) Siehe: Evans, a. a. O., S. 359.

gedrungenem Eiſengerüſt[487]), und im neuen Zelt von *Curd Hahn* liegt ein abermaliger Verſuch mit einem eiſernen Stützwerk vor. Solches iſt jedenfalls bei länger benutzten Zelten in Krankenhäuſern vorzuziehen, wobei die neueren Erfahrungen an Zelten in Reſtaurationsgärten verwertbar ſind.

Da die einzelnen Teile des Stützwerkes das Gewebe möglichſt wenig berühren ſollen, weil beſonders an ſolchen Stellen Waſſer durchlecken kann, vermeidet man thunlichſt Sparren und ſpannt die Zeltdecke freitragend mittels Schnüren von den mittleren Stützen nach Zeltpflöcken oder nach Zäunen aus, welche aufserhalb des Zeltes parallel mit ſeinen Wänden ſtehen. Sind mehrere Mittelſtützen vorhanden, ſo verbindet man ſie durch einen Firſtbalken oder durch eine über ſie hinweggezogene Sturmleine zu einem Bockgerüſt. Die Seitenwände befeſtigt man an ſelbſtändigen Gerüſten, an Stangen oder am Zeltdach. Beſondere Wandpfoſten ſind zu beiden Seiten von Fenſtern und Thüren vorzuſehen; doch fehlen Fenſter meiſt ganz, wo die Durchläſſigkeit des Stoffes für Licht genügt. Die ſchon genannten, von den Zeltenden nach Erdpfählen geſpannten Sturmleinen erſetzen die Verſtrebungen in der Längsrichtung, ſind aber ſo anzuordnen, daſs ſie die Zugangswege nicht verſperren. Im kleinen öſterreichiſchen Marſchzelt für zwei Kranke, welches *Evans* beſchreibt[488]), waren die Sturmleinen in das Zelt verlegt und bildeten die 4 Dachgrate, wie dies auch beim neuen Zelt von *Curd Hahn* in ähnlicher Weiſe geſchehen iſt.

435. Wand und Decke.

Den gewebten Stoffen, aus welchen die Zelthülle hergeſtellt wird, ſucht man möglichſt ihre Poroſität, die Luft und Licht durchläſst, zu erhalten, während die Stoffe für Wärme, Kälte und Regen thunlichſt undurchläſſig ſein ſollen.

Zur Verwendung kommen Gewebe aus Baumwolle, Hanf und Flachs, Wolle- und gemiſchten Stoffen. Baumwollengewebe ſind undurchläſſiger gegen Waſſer als leinene. In kalten Gegenden zieht man Wollſtoffe vor, die je ſtärker um ſo luftundurchläſſiger werden. Für heiſses Klima ſind weiſse, für kaltes Klima braune Zelte empfohlen worden.

Die Behandlung der Stoffe durch chemiſche Flüſſigkeiten iſt darauf gerichtet, ſie dauerhafter und feuerſicherer zu machen, vor allem aber ihnen bei Durchnäſſung die Neigung zum Schrumpfen zu nehmen, was zur Lockerung von Pfählen und Stützwerk oder zum Einreiſsen der Zeltdecke führt, immer aber die Standfeſtigkeit des Zeltes gefährdet.

Zur weiteren Sicherung der Porenlüftung überſpannt man das Zelt mit einer zweiten Decke, unter Belaſſung eines Abſtandes zwiſchen beiden, oder ummantelt es vollſtändig.

In dieſen Fällen ſtellt man den Mantel aus waſſerdicht präpariertem »Zeltſtoff«, das Innenzelt aus Segelleinen her, welches, ſoweit es nicht umhüllt iſt, gleichfalls waſſerdicht gemacht wird, und giebt dem Raum zwiſchen Zelt und Hülle Verbindung mit der Aufsenluft, wodurch man auch das Zeltinnere am beſten vor den Schwankungen der Aufsentemperatur und vor der Ueberhitzung ſchützt.

Die Luftbewegung zwiſchen Mantel und Zelt war in den Zelten des *Hôpital Cochin* zu Paris (ſiehe Art. 447, S. 262) nach *Le Fort* um ſo lebhafter, je ſtärker die Sonnenſtrahlen wirkten. Die Innentemperatur ſtieg bei 49 Grad C. in der Sonne bis auf 28 Grad C., ohne infolge der lebhaften Luftbewegung im Zelt unerträglich zu werden, und war niedriger als in den Baracken von St.-Louis; andererſeits ſank ſie in kalten regneriſchen Nächten nicht unter 13 Grad C.[489]).

Den Vorzügen einer ſolchen Umhüllung mit Luftſchicht ſtehen die Nachteile des dadurch vermehrten Gewichtes, ſomit geringere Beweglichkeit gegenüber.

Ueberall, wo das Stützwerk die Zelthülle berührt, iſt letztere vor dem Durchreiben durch Verdoppelungen zu ſchützen. Die Ränder, welche auf den Erdboden aufſtoſsen, werden öfter mit undurchdringlichen Stoffen beſetzt. Bei groſsen Zelten trennt man Wände und Dach. Erſtere müſſen ſich leicht heben oder ganz beſeitigen laſſen. Bei doppelten Dachflächen hängt man die innere an den Firſtbalken an; erwünſcht wäre es, dieſelbe leicht abnehmbar zu machen, um ſie bei gutem Wetter der Luft und Sonne ausſetzen zu können.

Das Seilwerk, welches zur Befeſtigung der Gewebe dient, iſt möglichſt einzuſchränken und ſo anzuordnen, daſs es thunlichſt wenig in der Umgebung hinderlich wird. Soweit Seile zum Spannen von Flächen dienen, ſind ſie mit Vorrichtungen zu verſehen, die das Nachlaſſen beim Zuſammenziehen der

487) Siehe: Sanitätsbericht etc., S. 367.

488) Siehe: Evans, a. a. O., S. 384.

489) Siehe: Le Fort, L. *Des hôpitaux ſous tente. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* 1869, S. 663 u. 694.

Stoffe ermöglichen. Ueber verſchiedene Befeſtigungsmittel der Stoffflächen untereinander finden ſich bei den nachfolgenden Beiſpielen Angaben.

436. Belichtung. Im geſchloſſenen Zelt entbehrt der Kranke den Ausblick in das Freie; der nötige Lichtzutritt hängt von der Poroſität des Gewebes ab, mit deren Schwinden die Lichtmenge abnimmt. Dagegen wird die Art, wie das Licht eintritt, welches gleichmäſsig alle Winkel durchdringt, als wohlthuend für die Kranken bezeichnet. Die Urteile der Benutzbarkeit von Zelten zu operativen Zwecken ſind, je nach den angewendeten Stoffen und ihrer Anordnung, verſchieden. Das Einſetzen von Glasfenſtern bietet Schwierigkeiten, die ſich bei ummantelten Zelten noch ſteigern.

Im Zelt von *Curd Hahn* ſind in jeder äuſseren Dachfläche aus dem Zelttuch 2 Rechtecke ausgeſchnitten und dafür beſonders präparierte dichte, weiſse Leinwandflächen eingenäht. Das durch letztere eindringende Licht ſcheint auch durch das leinene Innenzelt und erhellt den Raum ausgiebig. — Das Tortoiſe-Zelt hat 2 eingeſetzte Glasfenſter an den kurzen, 3 an jeder Längsſeite und 6 in der Dachfläche.

437. Lüftung. Jedes Zelt erfordert für den geſchloſſenen Zuſtand Lüftungsmittel zur Ergänzung der Porenlüftung bei feuchter Luft und bei Näſſe, ſowie zur Beſeitigung überſchüſſiger Luftfeuchtigkeit, welche den Zelten ſchädlich wird. Zuluftöffnungen ſind jedoch mit Vorſicht, wegen des Zuges beim Oeffnen der Eingänge und des Eindringens von Regen und Wind, anzulegen. Daher hat man ſich vorzugsweiſe mit Abluftöffnungen begnügt.

Wagrechte Schlitze oder Wandlöcher, die man durch Stoffſtreifen deckt, laſſen Regen und Wind meiſt durch, wie im früheren *Unger*'ſchen Zelt, wo ſie ſich zwiſchen Wand und Dach nicht bewährten. — *Michaelis* ſchlug vor, kleine mit Jalouſien geſchützte Oeffnungen anzulegen. — Im Zelt von *Curd Hahn* hat das Innenzelt einen ſchmalen Firſtſchlitz und der Mantel ſchliefsbare, lukenartige Oeffnungen an den Firſtenden. — Im *Tortoiſe*-Zelt verbinden Lüftungsrohre beide Hüllen. — Im ſatteldachförmigen preuſsiſchen Zelt (Fig. 245, S. 261) ſteht der zwiſchen beiden Dachflächen bleibende Hohlraum durch jederſeits 4 Lüftungsausſchnitte im Unterdach mit dem Zelt, durch ſeine offenen Giebelſeiten und eine Lüftungsſcheibe von 0,61 m Durchmeſſer auf dem Mittelſtänder mit der Aufsenluft in Verbindung. — In den zwölfeckigen Zelten zu Hamburg-Eppendorf läſst ſich die ſchirmartige Spitze heben, deren Stiel in dem röhrenförmigen Ständer gleitet.

438. Heizung. Die Verfaſſer der »Transportablen Baracke« wollen die Verwendbarkeit der Zelte bei uns auf die Zeit vom Mai bis Oktober eingeſchränkt wiſſen, weil im Winter die Lufterneuerung in Zelten ohne völlige Veränderung ihres Weſens infolge des gebotenen Abſchluſſes ihrer Wände unzureichend werden würde[490]). Zelte konnten nach den Berichten durch Feuerſtellen innerhalb derſelben, durch Feuerkanalheizung oder durch Sammelheizung öfter ausreichend erwärmt werden. Doch fehlen Meſſungen über den Kohlenſäuregehalt, bezw. über den Luftwechſel während der Heizung, ſo daſs bezüglich des Wertes ihrer Heizung noch nicht endgültig geurteilt werden kann. Dieſer wird weſentlich von der Konſtruktion abhängen.

In ummantelten Zelten, wo die innere Zelthülle trocken bleibt, läſst ſich vermutlich ſchon durch ihre Poren und Spalten infolge der Temperaturunterſchiede von Aufsen- und Innenluft ein Luftzutritt erreichen, wenn man dem Mantelraum Verbindung mit der Aufsenluft giebt.

439. Heizſtellen in Zelten. Liegt die Feuerſtelle im Zelt, ſo bedarf ſie des Rauchabzuges.

Bei den nordamerikaniſchen *Tilton*-Zelten lag die offene Feuerſtelle in der Mitte des Raumes, und der Rauch entwich durch eine Oeffnung im Dach. — Im *Sibley*-Zelt, ſowie in den Zelten von *Turner* und von *Curd Hahn* benutzte man den Schornſtein als Zeltſtange, was bei der Verpackung des Zeltes leicht Beſchmutzungen zur Folge hat. — In der Ukraine bildete man Schornſteine aus im Kreis geſtellten Stangen, zwiſchen denen Weiden geflochten wurden, die man mit Lehm beſtrich.

Haaſe empfiehlt, an Stelle von Ofenmänteln bretterne, 0,50 m über dem Fuſsboden beginnende Schirme zu verwenden, um die Wärmeſtrahlung unter die Betten

490) Siehe: Langenbeck, v., v. Coler & Werner, a. a. O., 2. Aufl., S. 229.

nicht auszuſchlieſsen[491]). Bei Fuhrung des Rauchrohres unter dem Fuſsboden in das Freie entſteht Rauch, wenn der Schornſtein nicht hoch genug iſt, in welchem Falle er durch einen Windſchirm geſchützt werden muſs.

In den ruſſiſchen Zelten im ruſſiſch-türkiſchen Krieg (1878) mit einfacher Leinwandhülle genügte die Ofenheizung nicht[492]).

Die 0,71 m hohen Wände waren innen mit dickem grauem Tuch überzogen und erhielten aufsen im Winter Strohſchüttung oder Maisſtengelgeflecht, gegen welches Erde gehäuft wurde, und über das Dach war ein Segel, wie im amerikaniſchen Zelt, geſpannt.

440. Heizſtellen vor den Zelten.

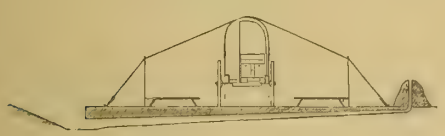
Eine Kanalheizung erhielten nach dem Vorbild der Goldgräberzelte in Kalifornien die nordamerikaniſchen Zelte (1864).

Vor der Thür des Hoſpitalzeltes ſtellte man durch Ausheben des Erdreiches eine 76 cm (= 2½ Fuſs) tiefe Grube her, leitete von dieſer einen Graben durch das Zelt, der auf der anderen Seite desſelben in einen Schornſtein mündete. Der Graben wurde im Inneren des Zeltes mit Platten aus Eiſenblech, die das Quartiermeiſterdepartement lieferte, bedeckt. Das in der Grube entzündete Feuer »hielt das Innere des Zeltes auch im kälteſten Wetter behaglich warm. Bei den Weſtarmeeen deckte man den Graben mit regelmäſsig gelagerten Eiſenbahnſchienen« ab.

Mit dieſer Kanalheizung hat man auch Erwärmung der Zuluft verbunden.

Tomkins & Nortons bildeten in ihrem Tortoiſe-Zelt (Fig. 243 u. 244[493]) das Rauchrohr im Wärmegraben halbkreisförmig und deckten den Graben mit durchlochten Blechen ab.

Fig. 243.



Querſchnitt. — 1/250 w. Gr.

Fig. 244.

Wärmegraben.

Heizungsanlage des *Tortoiſe*-Zeltes von *Tomkins & Nortons*[493]).

Evans[494]) heizte die aus 5 bis 6 Zelten beſtehenden Zeltpavillons der amerikaniſchen Ambulance zu Paris (1870—71), indem er in die Grube vor dem Zelt einen eiſernen Ofen ſtellte, von deſſen Steinmantel einen Warmluftgraben durch den Zeltpavillon entlang führte und in dieſen das Rauchrohr des Ofens legte. Der Graben war teilweiſe abgedeckt. Bei —1,7 Grad C. Aufsenluft wurden durchſchnittlich 14,7 Grad C. Innentemperatur erzielt. Die Wärme, welche dem Erdreich zugeführt wird, teilt ſich nach *Evans* durch Leitung und Strahlung im Erdboden gleichfalls dem Saale mit.

441. Sammelheizung.

Eine nach dem Sammelſyſtem ausgebildete Waſſerheizung erhielten die Zeltſäle des Garniſonlazaretts in Köln (1870—71[495]).

Die Heizung wurde unter Leitung des Ingenieurs *Langen* ausgeführt. Die Keſſel beider Zeltgruppen hatten einen gemeinſchaftlichen Schornſtein. In jedem Zeltpaare liefen 2 Rohrleitungen, die auf Böcken ruhten, zwiſchen beiden Sälen iſoliert und hier durch eine Rampe überbrückt waren, an den Wänden entlang; ſie geſtatteten zugleich Waſſerentnahme innerhalb derſelben. In den Sälen III und IV, wo ſtärkere Rohre verwendet wurden, erzielte man bei kochendem Keſſelwaſſer 17,5 bis 15,0 Grad C. bei einer Aufsentemperatur von 12,5 bis 15 Grad C. Kälte, wobei die Fenſter offen bleiben konnten und kein Zug bemerkbar war.

442. Aborte.

Aborte ſind in nächſter Verbindung mit den Zelten unerläſslich, wenn nicht eine ſtarke Beſchmutzung der Zeltumgebung und des Zeltfuſsbodens eintreten ſoll, auf welchen, wenn das Zelt natürlichen Boden hat, die Wärter oft die Nachtgeſchirre ausgieſsen.

443. Zeltform.

Die Zeltform wird durch die Dachform beſtimmt, die rings abgewalmt oder ſattelförmig iſt. Andere Formen bieten dem Wind zu viel Angriffsfläche. Das Zelt-

491) Siehe: Haase, a. a. O., S. 53 ff.

492) Siehe: Goldenberg. Unſere Zelte (ruſſiſch). Referat Nicolai's hierüber in: Roth's Jahresberichte 1881—82, S. 109.

493) Fakſ.-Repr. nach: Langenbeck, v., v. Coler & Werner, a. a. O., 2. Aufl., S. 423, Fig. 79b u. 79d.

494) Siehe: Evans, a. a. O., S. 527 ff

495) Siehe: Lent. Die Heizeinrichtung im Zeltlazareth des Garniſonlazarethes in Köln. Korreſpondenzbl. des niederrhein. Ver. für öff. Geſundheitspfl. 1872, S. 20 — ferner: Sanitätsbericht etc., S. 333.

dach kann unmittelbar auf dem Boden ſtehen und kegel- oder manſardenförmig ſein oder durch Wände vom Boden getrennt werden. Die erſtere Form bietet wenig begehbaren Raum und tote Winkel. Auch manſardenartige und Wandzelte entſprechen den Bedürfniſſen der Krankenpflege nur bei genügend hohen Wänden gänzlich.

Zelte mit hohen Wänden laſſen ſich leichter rein halten. Ihre Höhe kann bei ſatteldachförmigen Zelten etwas geringer ſein als bei rings abgewalmten.

Die Dachneigung hängt von der Art der Ausſpannung der Dachflächen ab. Je flacher das Dach iſt, um ſo länger werden die Schnüre und der Platz, welchen es erfordert, wenn man es nicht zwiſchen Zäunen ſpannen kann.

Für den Grundriſs kommen nur viereckige Zelte mit geraden oder halbkreisförmigen Enden und Kreiszelte in Betracht.

444. Raummaſse. Die Maſse des Zeltinneren verſchiedener Zelte, ſoweit dasſelbe als Krankenraum benutzt wird, finden ſich in nachſtehender Ueberſicht.

Zeltabmeſſungen.

			Jahr	Hauptkrankenraum						
				Betten	Breite	Länge	Fuſsbodenfläche	für 1 Bett	Höhe	für 1 Bett
Verſetzbare Zelte:										
Nordamerikaniſches Zelt		Satteldach	1860	6	4,42	4,37	21,57	3,60	1,37–3,35	8,50
Preuſsiſches Zelt		Walmdach	1862	22	7,85	19,46	152,76	6,89	1,26–5,0	—
Nordamerikaniſches Zelt		Satteldach	1863	6	4,57	4,27	21,57	3,60	1,37–3,35	8,50
Engliſches *Hoſpital Marquee*		Walmdach	1866	10	4,57	9,14	35,79	3,58	1,52–4,57	9,44
Preuſsiſches Zelt		Satteldach	1867	12	6,28	8,79	55,19	4,60	1,57–4,23	13,34
Zelt nach *Le Fort*		»	1868	6	5,00	5,00	25,00	4,17	—	—
Preuſsiſches Zelt		»	1880	12	7,50	8,00	60,00	5,00	1,60–3,82	13,56
Zelt nach *Port*		»	1887	5	2,50	5,00	12,50	2,50	1,50	3,75
Zelt nach *Nicolai*		Walmdach	1888	4	2,00	3,00	6,00	1,50	1,80	2,70
Tortoiſe-Zelt von *Tonkins & Norton*		»	1888	20	6,70	9,75	65,34	3,26	1,50–3,00	7,45
Mountain Service			1890	4	2,44	3,66	8,93	2,26	0,25–2,44	3,01
Britiſh Privates			1890	8	4,87	6,10	29,7	3,72	1,68–3,2	8,40
Tente de conſeil du nouvel modèle		Kreiszelt	—	—	6,00	—	—	—	3,50	—
Krankenzelt	Hamburg-Epp.	»	1890	4	5,70	—	—	—	2,20–4,40	—
Zelt von *Curd Hahn*	Berlin	Walmdach	1895	20	7,20	13,00	93,6	4,68	1,80–4,00	13,57
Barackenzelte:										
Barackenzelt (Entwurf)	nach *Gerlach*	Walmdach	1792	52	6,29	36,74	231,10	4,44	2,20–4,40	14,65
Nach *Kieſer*	Brüſſel	Satteldach	1815	63	6,20	41,17	255,25	4,00	4,00	16,00
Nach *Kieſer*	Brüſſel	»	1815	96	10,44	41,17	429,81	4,48	4,46	20,00
Charité	Berlin	»	1864	21	7,22	16,64	120,14	5,72	2,83–4,39	20,65
Garniſonlazarett	Frankfurt a. M.	»	1866	28	5,56	13,38	74,39	4,65	3,23–5,80	19,39
Hôpital Cochin	Paris	»	1868	—	7,00	20,00	140,00	—	2,25	—
Plan von *Evans*		»	1873	18	6,10	18,29	111,57	6,20	2,0–4,88	21,33
					Meter		Quadr.-Meter		Meter	Kub.-Meter

α) Verſetzbare Zelte.

Die verſetzbaren Zelte für Kranke und Verwundete entſprechen faſt durchweg den im Feldlazarett entſtandenen Typen. Der Felddienſt verlangt möglichſt geringes Gewicht und einfache Konſtruktion, deren Teile leicht vorübergehend erſetzbar ſind. Die Zeltgröſse iſt nach Wagen-, Tragtier- oder Menſchenlaſten zu bemeſſen, je nachdem man die Beweglichkeit ſteigern will. 445. Kennzeichnung.

Die Hauptanordnung einiger allſeitig abgewalmten Zelte iſt aus folgenden 3 Beiſpielen erſichtlich. 446. Rings abgewalmte Zelte.

Das älteſte Zelt dieſer Art iſt das aus dem Orient ſtammende engliſche Markiſenzelt für 10 Betten, welches von 2 Ständern mit Firſtbalken geſtützt wird und eine doppelte Hülle hat, die einen rechteckigen Unterteil und einen rings abgewalmten oberen Teil umſchlieſst. Ventilatoren und eine groſse Klappe im Oberteil dienen der Lüftung; auch kann das »Fly« gehoben werden. Das Gewicht beträgt 232 kg (= 512 Pfund) und einſchlieſslich der 65,77 kg (= 145 Pfund) ſchweren Fuſsbodendecke 297,77 kg[496]). — Die engliſchen Zelte, die 1870 auf dem Rochusberge bei Bingen und am Türmchen bei Cöln[497]) (ſiehe Art. 451) benutzt wurden, hatten die gleiche Gröſse und Grundform, aber einfaches Dach und Wände.

Das im Winter 1895/96 in Tempelhof geprüfte Zelt von *Curd Hahn* in Berlin für 20 Betten walmt ſich auf rechteckigem Grundplan nach allen Seiten manſardenartig ab, und die Ecken ſind bis zur Wandhöhe in Geſtalt dreieckiger Flächen abgeſtumpft. Ueber das aus Gasrohren mit Fuſsbodenblechen und aus Drahtſeilen beſtehende Gerüſt iſt die Aufsendecke von Zelttuch gezogen, deren einzelne Teile unter ſich und mit einem die Baſis des Zeltes umgrenzenden Drahtſeile mittels Gurtſchnallen verbunden werden. Das Seil iſt auf dem Erdboden durch eiſerne Schraubenpfähle befeſtigt. Das leinene Innenzelt hängt in einem Abſtand unter dem Aufsendach und hat lotrechte Wände. In der Mitte jeder Wand iſt ein Thürfeld durch Stellſtangen ausſpannbar. Das Spannen und Nachlaſſen der Zeltdecke erfolgt durch eingeſetzte Schraubengewinde in den aus Gasrohr hergeſtellten Stützen.

Rechteckige Grundform mit vierſeitig abgewalmtem Dach gaben *A. S. Tomkins* und *A. T. Norton* den *Tortoiſe*-Zelten für 20 Kranke, die als Teile eines Feldlazaretts in ihrem Wagen bis hart an den Kampfplatz geführt werden ſollen; ſie können über dieſem ſelbſt (ſiehe Fig. 243, S. 259) oder unter Fortlaſſung desſelben aufgeſchlagen werden, haben doppelte Hülle[498]) und wiegen 170,5 kg. Die lotrechten Wände ſind an den kurzen Seiten mittels Thüren durchbrochen. Ueber die Fuſsbodenheizung des Zeltes ſiehe Art. 440 (S. 259). Als Abortraum dient ein $1{,}06 \times 0{,}91 \times 1{,}52$ bis $1{,}82$ m groſses, beſonderes Zelt.

Fig. 245.

Neues etatsmäſsiges preuſsiſches Zelt vom 15. Juni 1880[499]).

Die 4 weiteren Beiſpiele zeigen Zelte mit Satteldachform. 447. Satteldachförmige Zelte.

Das neue etatsmäſsige preuſsiſche Krankenzelt vom 15. Juni 1880 für 12 Betten (Fig. 245[499]) erhielt ein Gerüſt aus 3 in hölzernen Fuſskreuzen ruhenden Mittelſtändern, die den Firſtbalken tragen, 4 Thürpfoſten mit hölzernen Unterlagsbrettchen in den Giebelwänden und jederſeits 9, zuſammen 18 unmittelbar auf dem Erdboden ſtehenden hölzernen Zeltſtangen in der Flucht der Längswände. Alle Stützen tragen Dorne mit Schraubengewinden; auf die Zelt- und Thürſtangen ſind »Puppen« geſchraubt, und der Firſtbalken ſetzt ſich aus zwei Teilen zuſammen. Das Oberdach überragt das untere ſeitlich um 1,00 m, wird, wie das mittels Traggurten am Firſtbalken hängende Unterdach, auf die Spindeln der Thürpfoſten geſteckt und von da an bündig mit dieſem durch jederſeits 11 Handleinen an 9 Zugriemen ausgeſpannt. Die Vorhänge der Giebel ſind am Unterdach angenäht und durch je 3 Schnallen mit den Seitenwänden zu ver-

496) Siehe: Parkes, E. *A manual of practical hygiene*. 8. Ausg. London 1891. S. 525.
497) Siehe: Sanitätsbericht etc., Taf. XXXIV u. S. 332.
498) Siehe: Langenbeck, v., v. Coler & Werner, a. a. O., 2. Aufl., S. 309 ff.
499) Nach: Lange, a. a. O., S. 6.

binden, welche auf den Dornen der kleinen Zeltſtangen hängen, mit Lederriemen am Unterdach angeſchnallt und am Erdboden angepflockt werden. 8 Thürſtangenleinen und 3 Sturmleinen ſichern das Zelt, welches einen Platz von etwa $19{,}00 \times 15{,}50$ m erfordert. Ueber ſeine Lüftung ſiehe Art. 437 (S. 258). Die Aufsenmaſse ſind $9{,}00 \times 7{,}50 \times 1{,}60$ bis $4{,}23$ m. Innen iſt am einen Ende ein $1{,}00$ m breiter Streifen für 1 Abort und 1 Wärterbett abgetrennt, welche zwiſchen der Thürſtangenflucht und den Längswänden liegen. Der Krankenraum miſst $8{,}00 \times 7{,}50 \times 1{,}60$ bis $3{,}82$ m und bietet $162{,}75$, ſomit für 1 Bett $13{,}56$ cbm Luftraum. Das Zelt wiegt 425 kg. Im Winter ſind 2 diagonal gegenüberliegende Ecken für die Oefen freizuhalten. Man ſtellt dann jederſeits 5, in der Mitte 2 Betten. — Für den erſten Anſturm im Feld berechnet *Haaſe*[500]) die Aufnahmefähigkeit des Zeltes auf 30 bis 45 Verwundete in 3 Reihen und bei Ausſpannen der Seitenwände auf 60 bis 75 in 5 Reihen, ſo daſs ein Wagen mit 2 Zelten Obdach für 120 bis 150 Verwundete befördern könnte. — Unterſuchungen im Auguſt und September 1885 mit den alten (ſiehe die 1. Auflage [Art. 776, S. 642] dieſes Heftes) und neuen Zelten ergaben bei meiſt ungünſtiger Witterung und Schlieſsen des unteren Zeltrandes ſowie der Eingänge, namentlich in den Zelten ohne Firſtlüftung, nach anhaltendem Regen im Zelt eine dumpfige Luft. Die Innentemperatur blieb 1 bis 3 Grad unter der höchſten und über der niedrigſten Aufsentemperatur. Vorteilhaft erwies ſich die Zeltbehandlung für ſolche, »deren Leiden oder Kräftezuſtand den Aufenthalt in freier Luft angezeigt machten«; ſie war unbedenklich für Aeuſserlichkranke; Innerlichkranke erforderten eine Auswahl nach der Witterung, beſonders bei Erkrankungen der Atmungsorgane, auf welche kühles und regneriſches Wetter ungünſtig wirkte. Das Licht genügte zur Vornahme von Operationen und gröſseren Verbänden nicht. — Bei ſpäteren Unterſuchungen (Mitte Juni 1890) im Garniſonlazarett I zu Berlin herrſchte bei kühler Aufsentemperatur im Zelt, ſelbſt wenn die Vordereingänge geöffnet waren, eine ſchwüle, dumpfige Luft, welche auch beim Oeffnen des hinteren Einganges in den Ecken blieb; die Kleidungsſtücke der Inſaſſen waren bei trübem und naſſem Wetter am Morgen empfindlich feucht und kalt, und der Mangel an Sonnenlicht machte ſich »für das Wohlbefinden der Kranken wie für die Ausübung der Krankenpflege ſtörend geltend«. Der Kohlenſäuregehalt im Zelt ſtellte ſich in Tauſendteilen zu $0{,}69$ bis $1{,}13$ in Kopfhöhe und zu $0{,}44$ bis $0{,}79$ am Fuſsboden, je nach der Luftbewegung und Feuchtigkeit[501]).

Das kleine mit einem Segel überſpannte amerikaniſche Hoſpitalzelt von 1863 faſst 6 Betten. Zwei eingegrabene Pfoſten aus Eſchen- oder Zedernholz mit Spindeln an den oberen Enden halten den Firſtbalken und die Zeltdecke, welche jederſeits durch 7 Schnüre auszuſpannen iſt und rückwärts ein überhängendes Ende *(Lapel)* hat, das zur Ueberdeckung mit einem Nachbarzelt dienen kann. Durch ebenſoviele Pflöcke werden die Seitenwände und durch 5 Pflöcke jede Stirnwand am Erdboden befeſtigt. Zwei an den Mittelpfoſten angebundene Sturmleinen ſichern das Zelt, deſſen Segel jederſeits durch 7 Stricke ausgeſpannt wird. 1870 koſtete ein Zelt 400 Mark (= 100 Dollar), und ſein Gewicht von $70{,}31$ kg (= 155 lbs) ermöglicht, daſs ein Mauleſel ein Zelt tragen kann. Das Segel wird auch zur Vergröſserung des Zeltes benutzbar, wenn man es an ſeiner rückwärtigen Kante auf die Spindel des vorderen Zeltpfoſtens hängt, einen neuen Firſtbalken und Zeltpfoſten improviſiert und das Segel ſeitlich ausſpannt, ſo daſs eine Veranda vor dem Zelte entſteht; auch kann man ſelbſtändige, leichte Zelte aus ihm bilden. — Die Nachteile des Zeltes ſind ſeine niedrigen Wände und der mangelnde Schutz gegen nächtliche Abkühlungen[502]).

Le Fort erhöhte in ſeinen zugleich für Ambulanzzwecke gedachten Iſolierzelten im *Hôpital Cochin* zu Paris (1868) die Wände des amerikaniſchen Zeltes mittels vermehrter Stützpunkte für das Dach, gab ihnen doppelte Wände und Decken mit Oeffnungen[503]). 2 Mittelſtangen trugen den Firſtbalken, welcher durch eine Scheide der inneren Decke geſteckt war, die dadurch tiefer lag als die Aufsendecke. Beide fielen parallel bis zur Dachkante und dann zum Boden. An der Dachkante ruhte die innere Decke auf je 2 Spreizen, die gelenkartig an einem kurzen, auf jeder Mittelſtange gleitenden Rohre befeſtigt waren und an ihren freien Enden Eiſenſpindeln mit Schrauben hatten, welche auch die äuſsere Decke in 20 cm Abſtand von der inneren faſsten. Dieſe »Kompaſs« genannte, leicht in Unordnung zu bringende Konſtruktion ſollte das Spannen der am Boden angepflöckten Decken ermöglichen, die ſich auch ganz ausſpannen lieſsen, wodurch das Zelt zum Zeltdach wurde. Teilte man die Innendecke in eine Dach- und Wandfläche und hing die letztere, ſeitlich verſchiebbar, an Stricken auf, ſo konnte gleichzeitig die Aufsendecke ausſpannbar bleiben. In der äuſseren Decke waren jederſeits 3 Klappen, in der inneren eine groſse Anzahl Oeffnungen in Firſthöhe und in einer Längsſeite ein als Schirmdach aufſtellbarer Wandausſchnitt vorhanden. — Das Zelt wog 100 kg, ſo daſs ein Packwagen 10 Zelte für zuſammen 60 Kranke, welche ſonſt 6 Ambulanz-

---

500) Siehe: Haase, a. a. O., S. 11 ff.

501) Siehe: Langenbeck, v., v. Coler & Werner, a. a. O., S. 227 ff., 269 ff.

502) Siehe: Evans, a. a. O., S. 389 ff.

503) Siehe: Le Fort, L. *Des hôpitaux ſous tente. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* 1869, S. 694.

wagen erfordern würden, weiter führen kann. Der Preis eines Zeltes betrug 640 Mark (= 800 Franken) oder 106,66 Mark für 1 Kranken.

Da in der deutſchen Armee die von den Truppen ſelbſt mitzuführenden Zeltbahnen, Stöcke, Pflöcke und Spannleinen zur Herſtellung von Biwakzelten benutzt werden, hat man ihre Verwendung auch für die erſte Krankenunterkunft auf oder in der Nähe des Schlachtfeldes in Ausſicht genommen. Das Modell eines gröſseren Zeltes aus 22 ſolchen Zeltbahnen und 5 Setzſtangen, welche letzteren die Fahrzeuge des Sanitätsdetachements mitführen, war auf dem Hygienekongreſs in Rom zu ſehen[504]).

448. Kleinere Zelte.

Kleinere Zelte zu 2 bis 4 Betten wurden neuerdings häufiger für den Felddienſt vorgeſchlagen und ausgeführt; dazu gehören die mehr oder weniger zu improviſierenden Unterkunftsmittel, wie ſie *Port* und *Nicolai* vorſchlugen, die zum Teil auf dem Marſch oder an der Verwendungsſtelle hergeſtellt werden ſollen[505]).

449. Kreisförmige Zelte.

Kreisförmige Wandzelte für 4 Betten ſind gegenwärtig wieder für Kriegs- und Friedenszwecke verwendet worden.

In Frankreich wurde als Erſatz der Markiſe das *Tente de conſeil du nouveau modèle*, ein Schirmzelt von 6 m Durchmeſſer mit manſardenartigem Querſchnitt, eingeführt. Ein 3 m hoher Ständer mit 8 in halber Höhe ſtrahlenförmig angeordneten 1,75 m langen Armen ſtützt den Mantel[506]); das Zelt hat zwei gegenüberliegende Thüren.

Ueber das Gerüſt von *G. Turner*'s kreisförmigem Zelt ſiehe Art. 434 (S. 256). Seine doppelte Decke beſtand aus Kautſchuk; ſeine Wände waren aus Baumwolle hergeſtellt, und die Lüftungsöffnung am oberen Ende, von welcher die den Mantel tragenden Drahtſeile ausgehen, war ſchlieſsbar[507]).

Ein *Circulartent* für 4 Kranke oder Verwundete bildet in England einen Teil der neuen Feldequipierung[508]). Dieſes Zelt hat Doppeldecke, höhere Wände und wiegt 45,36 kg (= 100 Pfd.), ſo daſs 5 ſolche Zelte 20 Betten enthalten, während die *Marquee* bei gleichem Gewicht nur 10 derſelben Raum gewährt.

In Hamburg-Eppendorf fand eine gröſsere Zahl von zwölfeckigen Zelten Verwendung. Hier empfahl ſich die Kreisform beſonders auch, weil ſie die Geländeflächen zwiſchen den Gebäuden am wenigſten beſchattet. Das eiſerne Geſtell beſteht aus Wandſtützen nebſt Rahmen und einem röhrenförmigen Mittelſtänder mit ſchirmartigen Sproſſen, die einen Ring von etwa 1,80 m Durchmeſſer tragen. Die ringförmige Oeffnung wird von einem verſchiebbaren Helm überdeckt. (Siehe Art. 437, S. 258.) Das für 4 Betten geplante Zelt hat etwa 5,70 m Durchmeſſer bei 2,20 bis 4,40 m Höhe[509]).

β) Zeltſäle.

450. Kennzeichnung.

Bei längerer Verwendung von Zelten oder zur Erleichterung des Dienſtes hat man mehrere Zelte zu Sälen vereinigt, welche beim Oeffnen der Thüren beſſeren Schutz der Kranken vor Luftzug, feſteren Stand, leichtere und billigere Heizung ermöglichen und Geländefläche ſparen.

451. Beiſpiele.

Im Sezeſſionskrieg kamen viele ſolche aus 3 bis 4 amerikaniſchen Lazarettzelten zuſammengeſetzte Säle zur Verwendung.

Aus 5 bis 6 ebenſolchen Zelten ſetzte *Evans* 1870 die Zeltſäle in der *American ambulance* zu Paris[510]) zuſammen, denen er an den Enden geräumige Windfänge gab.

Am Türmchen bei Cöln[511]) verband man 3 der 1870 dort verwendeten einfachen, rings abgewalmten, mit Fenſtern verſehenen Zelte in ihrer Längsachſe untereinander und legte dieſem Zeltſaal ein als Ein-

504) Siehe: Grossheim, C. Erfahrungen über das Zeltſyſtem. Nach einem Vortrag, gehalten auf dem VIII. internationalen Kongreſs für Hygiene und Demographie in Budapeſt. Deutſche militärärztl. Zeitſchr. 1894, S. 385.

505) Siehe die 1. Aufl. des vorliegenden Heftes (Art. 781, S. 644).

506) Siehe: Morache. *Traité d'hygiène militaire.* 2. Ausg. Paris 1886. S. 381 — und: Evans, a. a. O., S. 371.

507) Siehe: Evans, a. a. O., S. 356.

508) Siehe: Parkes, a. a. O., S. 526.

509) Siehe die 1. Aufl. des vorliegenden Heftes, Fig. 305c bis 307 (S. 645).

510) Siehe: Evans, a. a. O., Pl. I u. S. 450 ff., ſowie S. 514 ff.

511) Siehe: Sanitätsbericht etc., S. 332.

gangs- und Tagraum dienendes viertes Zelt quer vor. Zwifchen den Zelten blieben verfchiebbare Vorhänge. Die fo gebildeten 9 Säle mit je 27 Betten waren durch Oefen leicht heizbar und bewährten fich während 11 Monaten im allgemeinen gut.

Beim Garnifonlazarett zu Cöln erhielten die aus 3 preufsifchen Zelten 1870 in der Typhusftation gebildeten Säle an den Enden durch die Wärter- und Aborträume einen doppelten Abfchlufs. Die anderen Zwifchenvorhänge dienten zur Bildung von Räumen für erkrankte Offiziere, Aerzte u. f. w. Die Spalte zwifchen den Zelten fchlofs man durch Aufnähen eines 0,31 m breiten Segeltuchftreifens. Der Boden erhielt Schüttung von grobem Kies und Holzdielenbelag. In jedem Zelt wurden zu beiden Seiten des Firftes je ein Fenfter von $0{,}94 \times 0{,}78$ m Fläche mit Zinkrahmen aufgenäht, das fich durch eine Drahtftange öffnen liefs. Das Segeltuch der Seitenwände war am Boden zwifchen zwei hochkantige, durch Drahtftifte verbundene Bretter geklemmt, die innen an Pfählen und aufsen durch ungeböfchte Erde feftgelegt wurden. In jedem Saal befand fich eine Gaskocheinrichtung, und drei Gasflammen an jedem Ständer dienten zur Beleuchtung. 2 diefer Säle waren der Länge nach in einem Abftand von 1,88 m angeordnet, und parallel zu diefem Paar ftand ein zweites in 7,50 m Entfernung. Ueber die Heizung fiehe Art. 441 (S. 259).

Säle aus 5 Ambulance-Zelten von *Le Fort* kamen 1870 feitens der *Société de fecours aux bleffés* zur Verwendung. Sie hatten jedoch einfache Decken und keine Vorhänge zwifchen den Zelten[512]).

Die aus je 7 finnifchen Offizierszelten mit doppeltem Mantel von *Lindén* und *Nyftrom* für Cholerakranke in Helfingfors[513]) 1892 gebildeten zwei Zeltfäle ftanden parallel auf einem afphaltierten Plateau, waren durch einen Mittelweg getrennt und durch ein gemeinfames Zeltdach überdeckt. In jedem Saal blieb das erfte Zelt für 1 bis 2 Betten gefondert; diefem folgten zwei durch Auffchlagen der Zwifchenwände vereinigte Doppelzelte für je 3 bis 4 Betten, und die letzten zwei Zelte der beiden Reihen dienten dem Arzte, den Feldfcheren und Lazarettdienern, für Aufbewahrung reiner Wäfche u. f. w. Um das Zelttuch vor Verunreinigung zu fchützen und Zug in den Zelten zu vermeiden, wurde dasfelbe innen bis zu 0,85 m Höhe mit geöltem Tuche bekleidet. Eine Afphaltleifte längs der äufseren und inneren Seiten der Afphaltböden hielt das Spülwaffer innerhalb der Zelte zurück. Ueber die Entwäfferung fiehe Kap. 4, unter a, 4.

γ) Barackenzelte.

452. Kennzeichnung.

Billiger als Zeltfäle find Zelte mit ftehenden Gerüften, die fog. Barackenzelte, deren eingefchränkteſte Geftalt das mit Gewebe gedeckte Notdach ift. Jedes folche Dach läfst fich durch Einhängen einer unteren Decke und durch Herftellung einer einfachen oder doppelten Umwandung vervollftändigen. In diefem Sinn kann das Barackenzelt dort, wo entfprechende Gewebe vorhanden find und andere geeignete Materialien fehlen, fchnellfte Hilfe gewähren. Vorrätige folche Zelte würden fich verhältnismäfsig, d. h. unter Berückfichtigung der gröfseren Zahl von Lagerftellen, welche fie bieten, von allen Unterkunftsmitteln für Kranke am fchnellften benutzbar machen laffen, wenn man fie fo konftruiert, dafs unter dem einfachen oder doppelten Dach Betten aufftellbar find, ohne dafs durch nachträgliches Anbringen der übrigen Stoffteile die Benutzung geftört wird.

Barackenzelte können geräumiger und widerftandsfähiger gegen Wind geftaltet werden als Zelte, auch Fenfter erhalten, die den Ausblick und reichliche Erhellung im Inneren ermöglichen. Bei guter Konftruktion laffen fich die von den Bewegungen, dem Rafcheln und Klappen der Gewebe herrührenden Störungen einfchränken. Die Barackenzelte find leicht durch Firftlaternen ausgiebig lüftbar zu machen und durch Ausfpannen ihrer Seitenwände in halb oder ganz offene Hallen zu verwandeln.

453. Beifpiele.

Kiefer empfahl, auf Grund der Erfahrungen in Brüffel nach der Schlacht bei Belle-Alliance, den Barackenzelten hohe, nur an der Wind- und Sonnenfeite mit Vorhängen fchliefsbare Wände und flaches, doppeltes Dach zu geben.

---

512) Siehe: Evans, a. a. O., S. 401.

513) Siehe: Lindén, K. E. Die Epidemiebaracke des finnifchen Militärs zu Helfingfors. Deutfche militärärztl. Zeitfchr. 1895, S. 204.

In dem 1864 errichteten Barackenzelt der Charité zu Berlin verurſachte die aus gummierter Leinwand auf Sparren beſtehende Decke bei zugezogenen Gardinen drückende Luft und bei Wind Geräuſch, was nach Unterlegen derſelben durch dünne Bretter mit weiten Fugen, bezw. Aufſetzen eines Dachreiters beſeitigt wurde.

Im Garniſonlazarett zu Frankfurt a. M. entſtanden 1866 zwei Barackenzelte mit Holzgerüſt, Sparrenwerk und Dachreiter, doppeltem Leinendach und einfachen Seitengardinen, von denen eines Firſtlüftung hatte[514]). Die innere, 0,71 m unter dem äuſseren Dach und parallel mit ihm angeordnete Decke beſtand aus 2 Teilen, die in der Mitte nicht zuſammenſtieſsen; doch lieſs ſich der Abſtand zwiſchen beiden, ſowie der Hohlraum zwiſchen Decke und Dach durch bewegliche Zeltſtücke ſchlieſsen, um je nach Belieben eine ſtehende oder eine bewegte Luftſchicht zwiſchen ihnen herzuſtellen. Die Heilergebniſſe waren ſehr günſtig.

Das 1868 nach *Le Fort*'s Angaben von *Ganot* im *Hôpital Cochin* zu Paris[515]) konſtruierte Barackenzelt hatte zu viele Stränge, gleitende Ringe, Schnallen und Riemen.

Dieſe, den mangelhaften Schluſs der Zeltwände und die ſchwere Konſtruktion des Zeltes ſuchte *Evans* in ſeinem Plan für ein Barackenzelt[516]) zu vermeiden. Das Gerüſt des für 19 Betten beſtimmten, 18,29 m langen Zeltes beſteht aus 16 Erdpfoſten, von denen 6 in den Längsfronten und je 1 Paar in jeder Querwand — mit 1,22 m Abſtand für Thüren — ſtehen und welche einen ringsum laufenden, oben abgerundeten Rahmen von 10 × 18 cm Querſchnitt tragen. In der Mitte jedes Stirnrahmens ſitzt ein Giebelpfoſten auf, der mit ihm, wie die Längsrahmen an ihren Enden mit den Seitenwandpfoſten, Schuhverbindung erhält. Jeder Giebelpfoſten hat unten 12,7, oben 7,6 cm (= 5, bezw. 3 Zoll) Stärke, iſt vorn abgeplattet und trägt, wie jeder der beiden unten 15,2, oben 7,6 cm (= 6, bezw. 3 Zoll) ſtarken Mittelpfoſten des Zeltes, eine Spindel, auf welcher die unter ſich verſchuhten oben gleichfalls abgerundeten Firſtbalken, die Zelthülle, ein Ball und das Segel aufgeſteckt werden. — Die innere Zeltdecke beſteht jederſeits aus einer Dachfläche, 2 Giebeldreiecken, 2 End- und 5 Seitengardinen. Jede Dachfläche wird auf den Firſtbalken geknöpft und am unteren, die Seitenwände überragenden Ende durch Schnüre in Abſtänden von 0,68 m (= 2 Fuſs 3 Zoll) ausgeſpannt. Zum Anknöpfen der Stoffbekleidung am Gerüſt dienen Ringe in 15 bis 20 cm Abſtand, durch welche Schnüre oder Stifte geſteckt werden. Die Gardinen und Giebeldreiecke greifen übereinander, und die untere Gardine wird eingerollt, ſo daſs ein feſter Schluſs zu erzielen iſt. Die äuſsere Decke bildet ein aus 3 Stücken beſtehendes, wie beim amerikaniſchen Zelt auszuſpannendes Segel, welches auch zur Herſtellung einer Vorhalle vor dem Zelt verwendbar iſt. Das Zelt erhielt Dachlukenlüftung.

3. Kapitel.

Andere zum Krankenhauſe gehörige Gebäude.

Aufser den für die Krankenunterkunft beſtimmten Räumen erfordert ein Krankenhaus: 454. Ueberſicht

A. ſolche für die Verwaltung und Oekonomie,

B. ſolche für vorübergehende Krankenbehandlung und

C. ſolche für Desinfektion, Wäſche und Leichenbehandlung.

Nach der heutigen Auffaſſung der Verbreitung anſteckender Krankheiten ſollten dieſe drei Gruppen unter ſich ſowohl räumlich, als auch bezüglich ihres Perſonals getrennt werden können, ſelbſt wenn ſie infolge von Raummangel oder wegen des geringen Umfanges der Anſtalt in einem Gebäude liegen müſſen. Doch hat ſich das Zerlegen in einzelne Bauten auch hier als das beſte Mittel erwieſen, dieſe Trennung durchführbar zu machen, wobei man gleichzeitig die Lage der Gebäude unter ſich, ſowie jedes einzelnen zu den Krankenbauten, zur Windrichtung u. ſ. w. am zweckmäſsigſten geſtalten kann. Aufserdem werden noch innerhalb dieſer Gruppen

514) Siehe: Bärwindt. Die Behandlung von Kranken unter Zelten im Sommer 1866 zu Frankfurt a. M. Würzburg 1867 — ferner: Deutſche Viert. f. öffentl. Geſundheitspfl. 1871, S. 391 — auch: Sanitätsbericht etc., S. 314.

515) Siehe: Le Fort, a. a. O., S. 662.

516) Siehe: Evans, a. a. O., S. 437 ff., u. Taf. X.

weitere Teilungen wünſchenswert, da darin Dienſte zuſammengefaſst ſind, die örtlich nicht zuſammengehören. In groſsen Krankenhäuſern ſind daher folgende Einzelgebäude entſtanden, welche eine beſondere Beſprechung erheiſchen:

Zu Gruppe A gehörig:

1) Thorgebäude (ſiehe unter a),
2) Verwaltungsgebäude (ſiehe unter b),
3) Apothekengebäude (ſiehe unter d),
4) Küchengebäude (ſiehe unter e),
5) Wohngebäude für das Warteperſonal (ſiehe unter f).

Zu Gruppe B gehörig:

6) Aufnahmegebäude (ſiehe unter c),
7) Polikliniken (ſiehe unter g),
8) Badegebäude (ſiehe unter h),
9) Operationsgebäude (ſiehe unter i),
10) Gebäude für Heilgymnaſtik (ſiehe unter k).

Zu Gruppe C gehörig:

11) Desinfektionsgebäude (ſiehe unter l),
12) Waſchhäuſer (ſiehe unter e),
13) Leichenhäuſer (ſiehe unter m).

455. Perſonal.

Im Krankenhauſe ſoll thunlichſt das geſamte darin beſchäftigte Perſonal wohnen und ſchlafen, da ſich dasſelbe hierdurch am beſten von auſsen abſchlieſsen läſst, wenn dies zu Zeiten von Epidemien nötig wird, um die Ausbreitung der letzteren in der Stadt vom Krankenhauſe aus zu hindern.

Das Perſonal ſetzt ſich in einem gröſseren Krankenhauſe aus folgenden Gruppen zuſammen:

a) Aerztliche Direktoren,
b) Abteilungsärzte,
c) Aſſiſtenzärzte,
d) Apotheker,
e) Verwaltungsbeamte,
f) Pflegeperſonal,
g) Warteperſonal,
h) Hausdiener,
i) Küchenperſonal,
k) Waſchperſonal,
l) Maſchinen- und Heizperſonal,
m) Leichenperſonal,
n) Desinfektor,
o) Pförtner.

Die Zahl der Angeſtellten und Beſchäftigten richtet ſich nach der Gröſse der Anſtalt, der Art ihrer Organiſation und ihren techniſchen Einrichtungen; doch bieten die nebenſtehenden Zuſammenſtellungen einige Anhaltspunkte.

Wie in Art. 237 (S. 139) ſchon beſprochen wurde, geht das Streben gegenwärtig dahin, unter Oberleitung der ärztlichen Direktoren kleinere Abteilungen zu bilden. In den ſtädtiſchen Krankenhäuſern zu Berlin beſteht jetzt das ärztliche Perſonal aus je einem »Direktor« der inneren, bezw. der äuſseren Abteilung, einem »dirigierenden Arzt« der erſteren, einem »Oberarzt« der letzteren, einem Proſektor und der entſprechenden Zahl von Aſſiſtenten. Im Friedrichshain kamen 1878 durchſchnittlich 1 Aſſiſtenzarzt auf 55 Kranke; 1894 war das Verhältnis in Bethanien 1 : 58, im Urban 1 : 77 und im *Koch*'ſchen Inſtitut für Infektionskrankheiten ebendaſelbſt dagegen 1 : 22.

An Pflege- und Haushaltungsperſonal für das Krankengebäude hat man nach der in der 1. Aufl. des vorliegenden Heftes (Art. 794, S. 664) mitgeteilten Ueberſicht

durchſchnittlich in allgemeinen Krankenhäuſern 1 Perſon auf 7 bis 8,33, in Kinderkrankenhäuſern 1 auf 3,00 bis 6,25 und in Anſtalten für Anſteckendkranke 1 auf 2,17 bis 4,60 Betten zu rechnen.

Merke fordert in allgemeinen Krankenhäuſern für je 25 Kranke 3 Schweſtern einſchliefslich der die Aufſicht führenden, 1 Magd und 1 Hausdiener, ſomit auf 5 Betten 1 Perſon[517]).

Im Kaiſer und Kaiſerin Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin entfielen in der Abteilung für Aeufserlichkranke 1 wartende Perſon auf 5,77, in derjenigen für Anſteckendkranke 1 auf 4,25 Betten.

Für die neuen Londoner Hoſpitäler des *Metropolitan asylum board* wurde dieſes Verhältnis auf 1 zu 2,58 feſtgeſtellt, um einerſeits die Pflege der hier behandelten, an anſteckenden Fieberkrankheiten Leidenden zu verbeſſern, andererſeits die Wärterinnen zu ſchonen, deren Geſundheit durch reichliche Ruhepauſen, Aufenthalt im Freien u. ſ. w. in möglichſt widerſtandsfähigem Zuſtande erhalten werden ſoll.

Wo das Pflegeperſonal unter einer Oberin ſteht, ſind für dieſe beſondere Räume zu ſchaffen. Die Apotheke iſt bei religiöſen Genoſſenſchaften öfters Pflegerinnen unterſtellt. Sonſt ſind ein oder mehrere Apotheker, bezw. ihre Gehilfen unterzubringen.

Der Betrieb der Dampfküche erfordert in dem für 614 Betten eingerichteten ſtädtiſchen Krankenhauſe am Urban zu Berlin unter der Leitung eines Küchenverwalters 1 Oberköchin und 13 Küchenmädchen.

In derſelben Anſtalt ſteht das ebenfalls für Dampfbetrieb eingerichtete Waſchhaus unter Aufſicht eines Hausvaters, welchem die Oberwäſcherin, 11 Waſchmädchen, 1 Maſchiniſt und 1 Hausdiener unterſtellt ſind; die tägliche Leiſtung von 1500 kg Wäſche erfordert ſomit dort 15 Perſonen, oder für je 100 kg iſt eine erforderlich.

Im *Hôpital Laënnec* zu Paris wurden 1893 8000 kg täglich gewaſchen, und das Perſonal wird zu 24 Männern und 43 Frauen angegeben, ſo daſs hier 1 Perſon auf je 120 kg zu rechnen iſt, welche Leiſtung ſich nach Aufſtellung einer neuen Maſchine, die täglich 1000 kg trockene Wäſche bis einſchliefslich ihrer Spülung wäſcht, verbeſſert haben müſste, da nach *Kremer* 1 Mann zwei ſolcher Apparate bedienen kann[518]).

Das geſamte Perſonal im Allgemeinen ſtädtiſchen Krankenhauſe im Friedrichshain zu Berlin ſetzte ſich 1890 bei einem Belage von 784 Betten aus 192 Perſonen, und zwar wie folgt zuſammen[519]):

Beamte:		
Verwaltungsdirektor	1	
Aerztliche Direktoren	2	
Aſſiſtenzärzte	11	
Prediger	1	
Oekonomieinſpektor	1	
Bureauaſſiſtenten und Hilfsarbeiter	10	
Hausväter	3	
Bureaudiener	2	
		31
Dienſt- und Arbeitsperſonal:		
Maſchinenmeiſter	1	
Maſchiniſt	1	
Heizer	10	
Desinfektor	1	
Tagespförtner	2	
Nachtpförtner	1	
Nachtaufſeher	2	
Hausdiener	19	
	37	31

Uebertrag	37	31
Haustiſchler	1	
Oberköchin	1	
Oberwäſcherin	1	
Waſch- und Küchenmädchen	30	
		70
Warteperſonal:		
Oberwärter	3	
Wärter	20	
Oberſchweſtern	12	
Schweſtern	36	
Hilfswärterinnen	11	
Apotheker	2	
Operationsſchweſtern	2	
Operationsdiener	1	
Leichendiener	2	
Badewärter	1	
Badewärterin	1	
		91
	Summa	192

517) Siehe: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abt. I. Jena 1896. S. 301.

518) Siehe: Kremer, Ph. *Le blanchiſſage dans les hôpitaux. (Buanderie de l'hôpital Laennec buanderie centrale).* *Revue d'hygiène* 1894, S. 160.

519) Nach: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. Berlin 1890. S 153.

Hiernach entfallen rund 1 Perſon auf 4 Betten.

Für das *Rudolf Virchow*-Krankenhaus in Berlin hat man auf 1650 Betten 550 Perſonen, ſomit 1 auf 3 Betten in Anſchlag gebracht.

Während des Bürgerkrieges der Vereinigten Staaten von Nordamerika rechnete man auf 1000 Betten auſser dem dirigierenden Arzt 13 bis 14 Aerzte, denen gelegentlich *Medical cadets* zur Seite ſtanden, 3 bis 4 *Stewards*, 1 Kaplan, ſowie 120 bis 200 Angeſtellte und Arbeiter, ſomit zuſammen 138 bis 220 oder 1 auf 4,54 bis 7,25 Perſonen.

Wie ſchon erwähnt, erſtreckt ſich die Dezentraliſation im Krankenhauſe auch auf dieſes umfangreiche Perſonal, welches zum Teile, ſoweit als ſeine Verrichtungen an beſtimmte Gebäude oder Gebäudegruppen gebunden ſind, auch in dieſen wohnen, ſchlafen und ſpeiſen ſoll. Dies gilt jedoch, wie in Art. 241 ff. (S. 141 ff.), ſowie in Art. 194 (S. 116) bereits beſprochen wurde, weniger vom ärztlichen und vom Warteperſonal, welches nur bei Anſteckungsgefahr im Krankengebäude mit abzuſondern iſt, ſonſt aber im Verwaltungsgebäude oder teils auch in ſelbſtändigen Bauten untergebracht werden kann. Wo das erſtere durch Einſchaltung von vielen Wohnungen zu umfangreich geworden wäre, hat man auch den Beamten eigene Gebäude gegeben. Von ſolchen Wohngebäuden erfordern nur diejenigen für das Warteperſonal (ſiehe unter d) eine beſondere Beſprechung, da das Raumbedürfnis für Aerzte und Beamte bei den Verwaltungsgebäuden angegeben wird und ihre bauliche Form von anderen Bauten geſunder Art nicht abweicht.

a) Thorgebäude.

456. Zweck.

Geſonderte Thorgebäude am Haupteingang werden nötig, wenn die geſunden Eintretenden von den Kranken und im beſonderen von anſteckenden Perſonen fernzuhalten ſind und die Scheidung aller das Krankenhaus Betretenden an der Eingangspforte erfolgen ſoll, was in Infektionskrankenhäuſern zur Anlage einer infizierten und einer nicht infizierten Pforte geführt hat. Der Hauptzweck ſolcher Thorgebäude iſt vor allem der, das Verwaltungsgebäude, in welchem ſonſt die Zurechtweiſung aller Eintretenden erfolgt, von allen Elementen freizuhalten, welche nicht zu demſelben Zutritt erhalten ſollen.

457. Pförtnergebäude.

Dieſe Bedürfniſſe erfordern mindeſtens an einem oder zwiſchen zwei Eingängen die Anlage eines Pförtnerhauſes oder doch eines Aufenthaltsraumes für den Pförtner, welcher dort im Nachtdienſt von einem anderen abgelöſt werden kann.

Mit einem Pförtnerhaus hat man ſich z. B. im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore und in der *Royal infirmary* zu Edinburgh begnügt, in welch letzterer Anſtalt dieſes Haus zwiſchen zwei Eingangsthoren liegt[520]). — In *St.-Eloi* zu Montpellier wird das für Einfahrt und Seiteneingänge angelegte Gitterthor einerſeits vom Pförtnerhaus, andererſeits von einem Gebäude flankiert, welches je einen Raum für einen Internen, für Wartende und für Beſuchende enthält. Die Aborte liegen bei beiden Bauten auſserhalb derſelben.

Im *London hoſpital Whitechapel road* wurden hinter der Einfriedigung, in einer Reihe parallel mit dieſer, 4 Häuschen angeordnet, die nur aus je einem Raum beſtehen, von denen das erſte zu Iſolierzwecken, das zweite als Warteraum für Ambulanzen und die beiden anderen als Pförtnerlogen dienen. Zwiſchen ihnen ſind in der Einfriedigung 3 Eingangspforten vorgeſehen, von denen die Ambulanzen die beiden äuſseren als Ein-, bezw. Ausfahrt benutzen[521]).

Noch weiter werden dieſe Anordnungen in Infektions- und Epidemiekrankenhäuſern ausgebildet.

Wenn die Pförtnerloge zwiſchen einem infizierten und einem nicht infizierten Eingang liegt, ſoll ſie

---

[520]) Siehe: Burdett. *The hoſpitals and aſylums of the world.* Bd. 4. London 1893. Taf. 16.

[521]) Siehe: Burdett, a. a. O., Taf. 36.

nach *Aldwinckle* nach beiden Seiten Ausgänge mit überglaften Veranden zum Untertreten haben, von denen die am reinen Eingang gelegene zu einem Warteraum führt, wo Aufsenftehende warten können, bis ihre Angelegenheiten erledigt find. — Im *Belvedere hofpital* zu Glasgow wurde am Eingang ein Raum eingerichtet, wo Befuchende fich nach Kranken erkundigen können. Die erfteren ftehen auf einer $1{,}22^{m}$ (= 4 Fufs) hohen Plattform, die vom übrigen Raum durch eine Wand mit glafierten Fliefen und Fenftern getrennt ift, welche die Nummern der Säle tragen. Für die verfchiedenen Krankheiten werden zu beftimmten Stunden Karten ausgegeben, und die Pflegerin beantwortet an den betreffenden Fenftern, ohne die Möglichkeit einer Berührung mit den Befuchenden, deren Fragen.

458. Entlaffungsgebäude.

In englifchen Infektionshofpitälern errichtet man jetzt auch möglichft nahe der Pförtnerloge einen fog. Entlaffungsblock, in welchem der Genefene in einem Auskleideraum die Hofpitalkleidung ablegt, ein Bad nimmt und dann in einem dritten Raum feine eigenen Kleider anlegt. Neben letzterem liegt ein Warteraum für die Angehörigen, der mit hellfarbigen Fliefen ausgekleidet fein foll.

Schumburg berichtet von folchen Bauten im *Monsfall fever hofpital* zu Manchefter und bei den Pockenfchiffen auf der Themfe, deren Räume mit Fliefen, Zement und Oelfarbe ausgekleidet find[522]).

Aldwinckle[523]) fchlägt vor, in derartigen Anftalten auch die Niederlage der Patientenkleidung bei den Entlaffungsräumen anzuordnen.

b) Verwaltungsgebäude.

459. Raumbedarf.

Im Verwaltungsgebäude hat man bisher meift im Erdgefchofs die Aufnahme- und die Verwaltungsräume, die Apotheke, Verfammlungsräume für die Mitglieder des Kuratoriums und die Affiftenzärzte untergebracht. Häufig findet man hier auch die Poliklinik mit oder ohne befonderen Eingang von aufsen. In den Obergefchoffen liegen oft Räume für zahlende Kranke, Wohnungen für die Aerzte, Pflegerinnen, Beamte und Bedienftete, im Keller Wirtfchaftsräume und im Dachgefchofs Niederlagen.

Diefe grofse Zahl von Räumen, welche fehr verfchiedenen Forderungen zu entfprechen haben, find fchwer in einem Gebäude fachgemäfs und in fanitär einwandfreier Weife unterzubringen, was dann zu jener Ausfcheidung der widerftrebendften Raumgruppen geführt hat.

460. Aufnahmeräume.

Die Aufnahmeräume bedürfen einer dem Krankenverkehr entfprechenden Anordnung. Kranke, die nicht gehfähig find, kommen auf Bahren oder in Wagen an, für die eine Unterfahrt oder beffer eine zugfreie Halle vorhanden fein mufs, in welcher fie bis zur Erledigung der Formalitäten, deren jede Aufnahme bedarf, warten können, um alsdann unmittelbar nach dem betreffenden Krankengebäude gebracht zu werden, wo erft das Baden und Einkleiden erfolgt; oder es wird der Kranke in der Halle aus dem Wagen gehoben, auf eine Bahre gebettet und von hier nach dem Krankenraum transportiert. Für diefe Fälle ift ein Raum für Bahren, Tragfeffel u. f. w., fowie unter Umftänden ein Aufzug unmittelbar an der Halle erforderlich. Wo die letztere zugleich den Eingang in das Krankenhaus bildet, find an diefelbe die Pförtnerräume anzufchliefsen. Gehfähige Kranke werden nach dem Warteraum gewiefen, an welchen getrennte Aborte für beide Gefchlechter und das Zimmer des dienfthabenden Arztes ftofsen. Aufserdem gehören zu den Aufnahmeräumen: 1 Unterfuchungszimmer, das Aufnahmebureau, 1 Baderaum, worin die Patienten ihre Kleidung ablegen, falls die Einkleidung hier erfolgt, die nach der Desinfektionsabteilung kommt, und 1 Zimmer für den dienfthabenden Beamten. Wünfchenswert ift, dafs diefe Gruppe von Räumen möglichft in der Gleiche des Haupteinganges liegt, fo dafs die Kranken keine Stufen zu überwinden haben, und dafs der Warte-

522) Siehe: SCHUMBURG, a. a. O., Bd. IV, S. 322.

523) Siehe: ALDWINCKLE, a. a. O., S. 286.

raum unmittelbar an die Halle ſtöſst und nicht zugleich einen Durchgangsraum für das übrige Gebäude bildet.

In Hamburg-Eppendorf iſt letzteres vermieden; doch liegt hier nur der Warteraum eine Stufe über der Durchfahrt, um ſchwer fortzuſchaffende Kranke hier laſſen zu können, und von dieſem Raum führt eine achtſtufige Treppe zu dem dreiachſigen Aufnahmeraum.

Auch gedeckte Warteräume für die Angehörigen der Kranken, welche vor den öffentlichen Beſuchsſtunden bei ungünſtigem Wetter oft längere Zeit im Freien warten müſſen, ſollen für einzelne Berliner Krankenhäuſer, in denen keine vorhandenen Hallen Schutz gewähren, jetzt vorgeſehen werden.

461. Verwaltungsräume. An die Aufnahmeabteilung ſchlieſst ſich zweckmäſsig die Gruppe der Verwaltungsräume an, die ſich aus dem Bureau, der Regiſtratur und dem Archiv, den Arbeitszimmern des Verwaltungsbeamten und der ärztlichen Direktoren nebſt Vorzimmern zuſammenſetzt und gegebenenfalls, wie in Hamburg-Eppendorf, auch Sprechzimmer für die Oberärzte oder, wie an anderen Orten, auch die Arbeits- und Sprechzimmer der Oberin enthält. In dieſem Arbeitszentrum ſollen alle elektriſchen Klingeln und Fernſprecher zuſammengeführt werden.

Ueber das Raumerfordernis der Apotheke findet ſich das Nähere unter d.

462. Wohnungen. Die verſchiedenen Gruppen von Wohnräumen für die Aerzte, Beamten und das Warteperſonal ſollen räumlich getrennt werden und eigenes Zubehör, Wohnungen von verheirateten Beamten auch unmittelbaren Zugang von aufsen erhalten, um deren Familien und ihren Beſuch vom Verwaltungsgebäude auszuſchlieſsen.

Im Urban zu Berlin liegt die aus 7 Zimmern beſtehende Wohnung des dirigierenden Arztes im I. Obergeſchoſs und erhielt eigene Treppen. Ebenſo wurde die Wohnung des Verwaltungsinſpektors von 6 Zimmern angeordnet.

Jeder Aſſiſtenzarzt erhält ein Wohn- und ein Schlafzimmer, die oft zu klein bemeſſen werden. Einer Gruppe ſolcher Zimmer ſind ein Badezimmer und Aborte beizugeben. Der Verſammlungsraum der Aſſiſtenzärzte nebſt Leſezimmer kann getrennt von ihren Wohnräumen liegen. — Wenn Pflegerinnen im Verwaltungsgebäude wohnen, ſo ſollte ihnen nicht dasſelbe Geſchoſs zugewieſen werden, wie den Aſſiſtenzärzten, oder ihre Abteilung muſs genügend gegen letztere abgeſchloſſen ſein. — Im übrigen ſiehe über Wohnräume für das Warteperſonal das Nähere unter f und über die Anordnung eines Betſaales, welchem ſeine Raumgruppe unter Umſtänden anzuſchlieſsen iſt, in den Beiſpielen von Kap. 4.

463. Magazine. Von den Magazinen des Krankenhauſes finden meiſt nur diejenigen für Betten und Bettſtellen, für Spitalsgeräte und Einrichtungsgegenſtände, unter Umſtänden auch die Niederlage für die Patientenkleidung im Verwaltungsgebäude Unterkunft; doch hat man die erſteren oft im Waſchgebäude untergebracht. Die Lage des Vorratswäſchemagazins richtet ſich danach, wem die Verwaltung desſelben unterſtellt iſt. Die Niederlagen für Brennſtoff, Lebensmittel und Getränke ſind in oder bei den Keſſel-, Heiz- und Küchenanlagen unterzubringen.

Die Bettenniederlagen, welche auch genügende Vorräte für Epidemien faſſen müſſen, legt man ebenſo, wie diejenigen für Geräte und Einrichtungsgegenſtände, in die Bodenräume oder in den Unterbau, wenn letzterer trockene Räume enthält. Im erſteren Falle bedarf man eines Aufzuges. Ueber die Niederlagen zur Aufbewahrung der eigenen Kleidung der Patienten nach der Desinfektion ſiehe das Nähere unter l. Bezüglich ihrer Lage in Anſtalten für Anſteckendkranke im Entlaſſungsblock ſiehe Art. 458 (S. 269).

Wäſchemagazine ſind nur zum Unterbringen der Wäſchevorräte nötig, welche der regelmäſsige Erſatz und ein gröſserer Bedarf in Epidemiezeiten erheiſcht, da für den täglichen Bedarf die Wäſche in den Krankengebäuden oder -Abteilungen niedergelegt wird. Ueber die Einrichtung von Wäſcheniederlagen ſiehe unter e, 2.

464. Wirtſchaftsräume. Sind im Verwaltungsgebäude auch Wirtſchaftsräume unterzubringen, ſo erfordern dieſe für ihren Aufsenverkehr auch unmittelbare Zugänglichkeit von aufsen.

465. Räume für Kranke. Eine ſehr ungeeignete Belaſtung erfährt das Verwaltungsgebäude häufig durch Einfügen von Räumen für Zahlende oder für andere Kranke.

Die Urſache hierfür lag öfters darin, daſs man dem Verwaltungsgebäude von vornherein diejenige Gröſse geben wollte, die der ganzen geplanten Bettenzahl des Krankenhauſes entſpricht, welches im übrigen aber zunächſt nur in geringerem Umfang zur Ausführung gelangte, ſo daſs im Verwaltungsgebäude Raum übrig blieb, der, ſo gut es geht, zur Krankenunterkunft hergerichtet wird. Die Anordnung derartiger Krankenabteilungen geſtaltet ſich dann bezüglich ihres Zubehörs u. ſ. w. meiſt ſchlechter als in Krankengebäuden, wenn man nicht ihretwegen das ganze Verwaltungsgebäude entſprechend luftig und weiträumig, ſomit auch in den unteren Geſchoſſen umfangreicher und teurer bauen will, als es ſonſt nötig wäre. Beſſer iſt es, in ſolchen Fällen den überſchüſſigen Raum im Verwaltungsgebäude für Wohnungen — etwa für Unterkunft der Pflegerinnen — zu verwenden und für dieſe ſpäter die Errichtung eines eigenen Gebäudes in Ausſicht zu nehmen.

Führen andere Gründe dazu, dem Verwaltungsgebäude eine Krankenabteilung anzugliedern, ſo erfolgt dies beſſer in Geſtalt eines Anbaues als ſelbſtändige Raumgruppe mit eigenem Zugang von auſsen u. ſ. w. — Dasſelbe gilt von einer Beobachtungsabteilung (ſiehe Art. 360, S. 215).

466. Poliklinik.

Auch die Poliklinik ſoll, wenn eine ſolche an das Verwaltungsgebäude anzuſchlieſsen iſt, vom Gebäude getrennt und von auſsen zugänglich ſein. Das Nähere über ihre Anordnung findet ſich unter g.

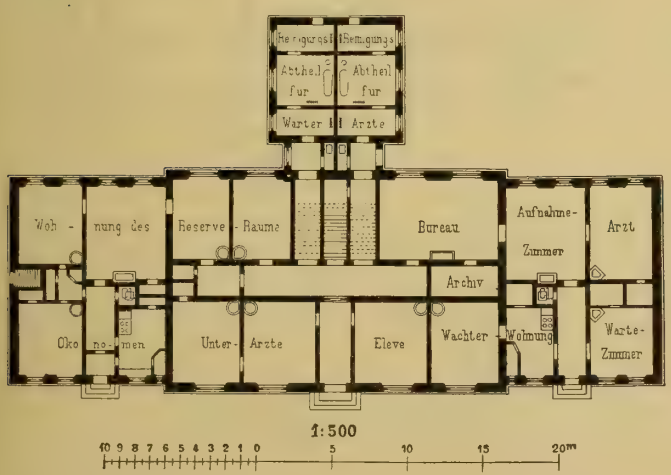
467. Geſamtanordnung.

Die Geſamtanordnung des Verwaltungsgebäudes wird ſich, je nachdem einzelne oder mehrere der vorſtehend beſprochenen Raumgruppen ausſcheiden, ſehr verſchieden geſtalten. Bei derſelben iſt beſonders zu berückſichtigen, daſs die Wege der Kranken nicht mit denjenigen des Verwaltungsperſonals und Auſsenſtehender zuſammenfallen. Das Gebäude erlangt den kleinſten Umfang, wenn es ſich nur um das Unterbringen der Aufnahme- und Verwaltungsräume oder etwa noch der Apotheke handelt.

In kleinen Krankenhäuſern genügen unter Umſtänden ein zugleich als Aufnahmeraum dienendes Arztzimmer, welches auch eine kleine Hausapotheke enthält, und die Wohnung des Hausverwalters.

In den kliniſchen Univerſitätsinſtituten zu Breslau enthält das Erdgeſchoſs die Bureauräume der Verwaltungsinſpektion nebſt Treſor, das Obergeſchoſs die Wohnung des Verwalters und der Unterbau diejenige eines Unterbeamten.

Fig. 246.



Verwaltungsgebäude im Hoſpital für Anſteckende zu Stockholm [524]). 1893.

In Braunſchweig, wo man das Verwaltungsgebäude von der Stirnſeite aus betritt, liegen an beiden Seiten des Mittelganges 1 Warte-, 1 Unterſuchungszimmer, 3 Geſchäftsräume des Inſpektors, der Speiſe- und der Leſeraum für die Aerzte nebſt 2 Zimmern für die Apotheke. Im I. Obergeſchoſs befinden ſich die Wohnungen des Inſpektors, des Apothekers und ſeiner Gehilfen, im II. Obergeſchoſs Magazine.

In groſsen Verwaltungsgebäuden nehmen meiſt die Aufnahme- und die Verwaltungsräume die eine, die Apotheke die andere Hälfte des Erdgeſchoſſes ein. Im

[524]) Nach: TALAYRACH. *Le nouvel hôpital de Stockholm pour les maladies épidémiques. Revue d'hyg.* 1894, S. 198.

übrigen ist auf die zahlreichen Beispiele von Verwaltungsgebäuden bei den Gesamtplänen in Kap. 4 zu verweisen.

468. Verwaltungsgebäude für Infektionskrankenhäuser.

In Anstalten für Ansteckendkranke sucht man das Verwaltungsgebäude durch vollständige Trennung von der Aufnahmeabteilung einerseits und durch Vermeidung von Krankheitseinschleppung von den Krankenabteilungen her anderseits zu schützen, wie in Stockholm (Fig. 246[524]).

Das letztere erfolgt hier durch je eine Schleuse für die Aerzte und für die Pflegerinnen hinter dem Treppenhaus, welche behufs Desinfektion von ihnen passiert werden müssen, wenn das Gebäude vom Gelände der Krankengebäude aus betreten werden soll. Doch befindet sich bei der ärztlichen Schleuse noch ein unmittelbarer Nebenausgang aus dem Verwaltungsgebäude.

Die Aufnahmeabteilung bildet den rechten Flügel und hat eigene, nicht mit dem Hauptgebäude verbundene Wächterwohnung und Pförtnerraum, auch unmittelbaren Eingang von aussen, wie die ebenfalls getrennt gehaltene Wohnung des Oekonomen im linken Flügel. Im Obergeschoss haben die Pflegerinnen ausser den bei den Krankengebäuden vorgesehenen noch besondere Wohnzimmer, wo sie ihre städtische Kleidung finden, die nach dem Ausgang wieder hier verbleibt.

c) Aufnahmegebäude.

469. Zweck.

Um im Verwaltungsgebäude Hausinfektionen von kommenden Kranken vollständig auszuschliessen, ist man zuerst in Pendlebury (siehe Kap. 4, unter c, 1), dann bei den neueren Infektionshospitälern des *Metropolitan asylum board* zu London, in der Infektionsabteilung des Kaiser Franz Joseph-Hospitals zu Wien, im Cholerahospital am Schlump zu Hamburg u. a. O. dazu übergegangen, eigene Aufnahmegebäude zu errichten.

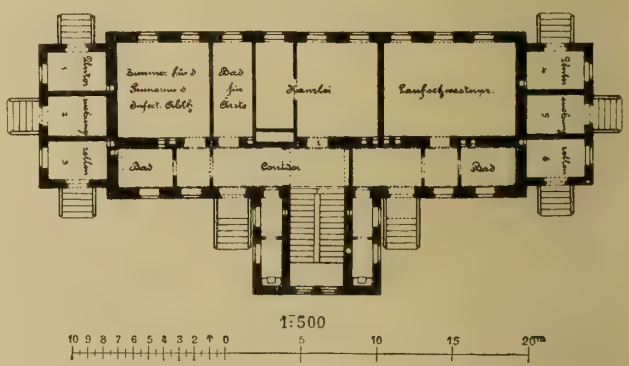
470. Beispiele.

Aldwinckle wünscht in Infektionskrankenhäusern die Aufnahmeabteilung den zugehörigen Krankenräumen möglichst zu nähern und empfiehlt einen besonderen Aufnahmeblock für Scharlachfieber und einen zweiten für Entericfieber zu bilden.

Jeder soll je einen Aufnahme-, Untersuchungs- und Baderaum, ein Zimmer für die Ambulanzpflegerinnen mit einem heizbaren Raum für Bettdecken und Kleidungsstücke, sowie in Verbindung mit dem Aufnahmeraum ein kleines Zimmer für bakteriologische Prüfungen enthalten, und diesem Block ist ein Warteraum für Besuchende anzuschliessen, die hier die Besuchskleidung anlegen und beim Weggehen sich in einem Waschraum reinigen können.

In der genannten Wiener Anstalt hat man das sog. Administrationsstöckel 1896 zu einem Krankenaufnahmegebäude umgebaut (Fig. 247[525]).

Fig. 247.



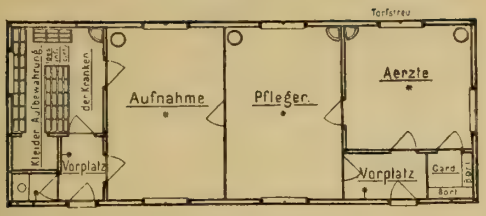
Aufnahmegebäude der Infektionsabteilung im Kaiser Franz Joseph-Spital zu Wien[525]). 1896.

Die Einteilung des Gebäudes ermöglichte an den Gebäudeenden je 3 isolierte, von aussen zugängliche Untersuchungszimmer einzurichten, um Hausinfektionen zu vermeiden. Benachbart steht ein besonderes Gebäude mit zwei getrennten Abteilungen für Personendesinfektion.

Ueber das Aufnahmegebäude im Kinderkrankenhaus zu Leipzig siehe den Gesamtplan in Kap. 4, unter c, 1.

525) Fakſ.-Repr. nach: Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanstalten, Jahrg. 5 (1896). Wien u. Leipzig 1898. Taf. VI.

Fig. 248.



Grundrifs. — 1/250 w. Gr.

Aufnahme- und Aerztehaus im Choleraſpital am Schlump zu Hamburg[526]).

1892.

Arch.: *F. A. Meyer.*

Die Einteilung des Aufnahme- und Aerztehauſes am Schlump in Hamburg zeigt Fig. 248[526]).

Das Haus hatte zwei Eingänge an der einen Längsfront.

Der linke führte zu einem Vorflur, von welchem der Aufnahmeraum, das Gelafs für die Patientenkleidung und ein Abort zugänglich waren.

Vom rechten Eingangsflur gelangte man zu einer Kleiderablage, zum Aerzte- und zum Pflegerinnenzimmer. Letzteres grenzte an den Aufnahmeraum und hatte mit dieſem Thürverbindung.

d) Apothekengebäude.

471. Raumerfordernis.

Eine eigene Apotheke iſt in jedem gröfseren Krankenhauſe wegen der zeitlich unabhängigen und ökonomiſcheren Verſorgung der Kranken mit Medikamenten erforderlich.

Für kleinere Lazarette verlangt die Friedens-Sanitätsordnung (S. 486 ff.): eine Stube (12 bis 24 qm) mit einer 3,50 m langen, undurchbrochenen Wand, einen Keller- und einen Bodenraum. In ganz kleinen Krankenhäuſern werden die nötigſten Arzneien im Zimmer des dienſthabenden Arztes untergebracht und die übrigen aus kontraktlich verpflichteten Apotheken geholt.

Für gröfsere Lazarette fordert ſie: 1 Arzneiſtube (24 qm) mit einer nicht durchbrochenen Wand von 5,00 m Länge; 1 Wohnzimmer für den Apotheker, welches an die Arzneiſtube anſtöfst; 1 Laboratorium (10 qm); 1 Magazin; 1 Keller (10 bis 12 qm), und 1 Kräuterboden (16 bis 20 qm).

Im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Nürnberg enthält die im Verwaltungsgebäude untergebrachte Apotheke folgende Räume:

	im Erdgeſchoſs:	im Unterbau:
vorn:	das chemiſche Laboratorium;	1 Tinkturenkammer;
	den Apothekenraum;	1 Materialienkammer;
	ein Mikroſkopierzimmer;	1 Keller für Mineralwaſſer;
	das Bureau des Oberapothekers;	1 Weinkeller;
	die Wohnräume desſelben;	1 Stofskammer;
rückwärts:	das pharmazeutiſche Laboratorium;	das Gläſerlager;
	das Speiſezimmer der Apotheker;	den Packraum.

Alle Räume im Unterbau haben mit dem Apothekenraum elektriſche Klingel- und Sprachrohrverbindung.

Verbandmittel ſind, wo ein Operationsraum vorhanden iſt, in der Nähe desſelben aufzubewahren, bezw. vorzubereiten. Sonſt iſt der dafür nötige Raum an die Apotheke anzuſchlieſsen.

Im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore hat man die Apotheke aus dem Verwaltungsgebäude ausgeſchaltet und mit dem Speiſeſaal und den Wohnräumen der Bedienſteten in einem Gebäude vereinigt. (Siehe den Geſamtplan in Kap. 4.) — Das erſtere empfiehlt auch *Merke*[527]) im Intereſſe einer beſchleunigten Expedition und beſſeren Kontrolle des mit der Beſorgung von Medikamenten beauftragten Perſonals bei folgender Raumanordnung:

Das hochgelegene Erdgeſchoſs (Hochparterre) ſoll enthalten: Den unmittelbar von aufsen zugänglichen,

526) Fakſ.-Repr. nach: Meyer, F. A. Cholera-Barackenlazarethe und Leichenhäuſer, ſowie Nothſtands-Waſſerverſorgung in Hamburg während der Cholera-Epidemie 1892. Arbeiten aus dem kaiſ. Geſundheitsamte. Bd. X. Berlin 1896. Anl. VIII, S. 128.

527) Siehe: Weyl, Th., Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abt. 1. Jena 1899. S. 423 ff.

nur vom beſorgenden Perſonal zu betretenden Empfangs- und Abgaberaum, welcher bloſs Schalterverbindung mit dem Expeditionsraum und dem gleich groſsen (6,00 × 9,00 m) Apothekenraum hat, einen Spül- und Reinigungsraum, 1 Bureau- und je 1 Frühſtückszimmer für die Apotheker und die Apothekendiener. — Im Sockelgeſchoſs (Tiefparterre) ſind das Laboratorium und die Räume zur Aufbewahrung von Wein, Spiritus, Aether, der Gläſer, Kiſten und Emballagen unterzubringen. — Im Obergeſchoſs liegen die Wohnungen der Apotheker und Apothekendiener.

In England, wo man die Apotheke der Poliklinik anzugliedern pflegt, in welcher die ambulanten Patienten meiſt freie Arznei erhalten, erfordert dieſelbe, dem ſtarken Verkehr entſprechend, eine verhältnismäſsig gröſsere Ausdehnung; doch tritt man jetzt dort dafür ein, daſs die Apotheke der Poliklinik von derjenigen des Krankenhauſes getrennt wird.

472. Ausbildung und Einrichtung.

Der Apothekenraum ſoll möglichſt nach Norden oder Nordoſten liegen, hoch, luftig und gut belichtet ſein, den nötigen Wandraum zum Unterbringen der Schränke und der freiſtehenden Rezeptiertiſche bieten, auch 1 Waſchtiſch mit Kalt- und Warmwaſſerzufluſs enthalten.

Im Expeditionsraum ſind nach *Merke* an den Wänden Schränke oder Regale für die zum Transport der abzugebenden Medikamente dienenden Körbe anzuordnen.

Die Laboratorien verlangen bequem gelegene Gas- und Waſſerleitungsanſchlüſſe an die Abdampfſchränke, an die Arbeitstiſche und an einen aus ſäurebeſtändiger Maſſe beſtehenden Ausguſs mit Kalt- und Warmwaſſer-Zu- und -Ableitung. Die Abdampfſchränke bedürfen eines Luftabzugs über Dach aus glaſierten Thonrohren, welcher durch eine Gasflamme erwärmt werden kann. Zur Herſtellung der Infuſen und Dekokten kann man als Heizmittel Dampf verwenden, wo ſolcher vorhanden iſt. — Das pharmazeutiſche Laboratorium erhielt in Nürnberg Mettlacher Fuſsboden- und 2 m hohen glaſierten Wandplattenbelag, das chemiſche Riemenboden und Emailfarbeanſtrich.

e) Küchen- und Waſchgebäude.

473. Ueberſicht.

Küchen- und Waſchgebäude wurden oft zuſammengebaut. Für das Zuſammenbauen trat u. a. im Friedrichshain *Eſſe* ein, obgleich die Architekten die billigere getrennte Bauweiſe vorſchlugen, und *Degen* hält die dort erfolgte gleichzeitige Vereinigung mit dem Keſſelhauſe für vorteilhaft, weil das Rauchrohr des letzteren zur Entlüftung beider benutzt werden kann. Derartige Anlagen werden unter 3 beſprochen. Vom Standpunkt der Salubrität gehören ſie nicht zuſammen. Auch die wünſchenswerte Lage läſst ſich den Gebäuden, wenn ſie verbunden ſind, nicht geben, da das Küchengebäude den Krankengebäuden nahe, das Waſchhaus fern von ihnen liegen ſoll.

1) Küchengebäude.

474. Lage und Erforderniſſe.

Wenn die Küchenabteilung im Krankenhauſe nicht ein eigenes Gebäude erfordert, ſo baut man ſie am zweckmäſsigſten mit dem Verwaltungsgebäude zuſammen (ſiehe Art. 464, S. 270).

In kleinen Krankenhäuſern beſchränkt man ſich auf die notwendigſten Räume. Je gröſser die Anſtalten ſind, um ſo mehr müſſen die Haupt- und Nebenräume der Küche Teilungen erfahren. Da die Ausmaſse derſelben ſehr häufig zu klein gehalten werden, giebt *Merke* [528]) folgende Anhaltspunkte für die Küchenabteilung eines Krankenhauſes von 1000 Betten:

---

528) Siehe: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abt. 1. Jena 1899. S. 344—367. — Dieſes Werk iſt in den Abſchnitten 1 u. 2 mit benutzt worden und enthält viele weitere Einzelheiten.

Kochküche	16,00	×	12,00	= 192,00 qm	Wirtſchafterinarbeitsraum		30,00 qm
Bratküche	9,00	×	7,50	= 67,50 »	Wirtſchafterinvorratsraum		30,00 »
Speiſenausgabe . . .	8,00	×	7,50	= 60,00 »	3 Speiſekammern, davon 1 24 qm, zuſ.	60,00 bis	64,00 »
Speiſenabnahme . .	7,50	×	3,75	= 28,13 »	2 Vorratsräume zuſ.	80,00 bis	100,00 »
Spülküche	9,00	×	7,50	= 67,50 »	Eſszimmer für 30 Perſonen		48,00 »
Geſchirrabnahme . .	7,50	×	3,75	= 28,13 »	Beſenkammer	10,00 bis	12,00 »
Geſchirrraum				80,00 »	Umkleideraum für weibl. Perſonal	10,00 bis	12,00 »
Gemüſeputzraum . .	6,50	×	7,50	= 67,50 »	Umkleide- und Aufenthaltsraum für		
Fleiſchkammer . . .	11,00	×	8,00	= 88,00 »	männl. Perſonal		18,00 »
Fleiſchzurichteraum				36,00 »	2 Bureauräume zuſ.		48,00 »

Zu dieſen 1076,76 qm faſſenden Räumen kommen noch Aborte für Männer und Frauen, ſowie 1 Baderaum mit 2 Wannen und 1 Brauſebad hinzu.

Im Keller werden verlangt: 1 Maſchinenraum unter der Kochküche (192 qm), 1 Kartoffelkeller (80 bis 100 qm), 1 Gemüſekeller (40 bis 50 qm), 1 Raum für Sauerkohlfäſſer (50 qm), 1 Luftkammer für Pökelſchinken und Dauerwürſte (60 qm), 1 Pökelkammer (60 qm), 1 dreiteilige, von letzterer durch kurzen Flurgang getrennte Räucherküche nebſt Zubehör, 1 Weinkeller (60 qm), 1 Lagerraum für Bier und Selterswaſſer (42,00 qm), 1 Utenſilienraum für die Kaffeeröſtmaſchine u. ſ. w. (40 qm), 1 Raum zum Flaſchenſpülen (40 qm). Im oberen Stockwerk ſollen liegen: Wohn-, bezw. Schlafräume für die Oberköchin, die Wirtſchafterin und das Perſonal, im ganzen 25 Perſonen.

In manchen Krankenhäuſern giebt es noch eine Bäckerei, die beiſpielsweiſe in St. Marylebone 73,20 qm (= 240 Quadr.-Fuſs) Grundfläche einnimmt; in anderen ſieht man beſondere Mehlſpeiſenküchen vor.

Wo ein eigenes Küchengebäude beſteht, ſoll das Küchenperſonal darin wohnen und ſpeiſen (ſiehe Art. 455, S. 268).

475. Betrieb.

Der Betrieb erfolgt im ſtädtiſchen Krankenhauſe am Urban zu Berlin nach *Hagemeyer*[529]) in folgender Weiſe.

Die Waren werden täglich früh um 6 Uhr von den Lieferanten in die Anſtalt gebracht, vom Küchenverwalter übernommen und weiter verteilt. Zu den feſtgeſetzten Stunden erfolgt die Beförderung der Speiſen in 4 beſonders konſtruierten Wagen nach den einzelnen Gebäuden, und zwar derjenige von Backwaren in Körben, von Kaffee und Milch in Blechkannen, von Gemüſen und Kartoffeln in Speiſeeimern, von Fleiſch in verzinnten Eiſenblechkaſten mit 3 Fächern u. ſ. w. Die Transportgeräte werden nebſt den darin verbleibenden Reſten eine Stunde nach jeder Mahlzeit zur Küche zurückgebracht, dort gereinigt und verwahrt. Die auf dem Submiſſionswege verkauften Küchenabfälle ſind vom Abnehmer täglich abzuführen; die nicht benutzbaren Fettabgänge gehen zur Waſchküche behufs Bereitung weiſser Stückenſeife.

Die Beköſtigung des Perſonals und der Kranken erfolgt in 3 Gruppen, von denen die I. die Aſſiſtenzärzte und Apotheker, die II. die Viktoriaſchweſtern, die Oberköchin und die Oberwäſcherin, die III. das Dienſt- und Warteperſonal, ſowie die Kranken umfaſst. Für die letzteren giebt es 4 Diätformen, welche teils dauernd oder einmalig untereinander abgeändert oder durch »Extradiät« ergänzt werden können.

476. Bauliche Anlage.

Ueber die bauliche Anlage und Einrichtung von Küchengebäuden findet ſich das Nähere in Teil III, Band 5 (Abt. IV, Abſchn. 5, A, Kap. 1 u. 2) dieſes »Handbuches«. In Krankenhäuſern ſoll ihre geſamte Anordnung der peinlichſten Reinlichkeit Vorſchub leiſten, und bei Auswahl der Einrichtung iſt vor allem die Herſtellung einer guten und geeigneten Krankenkoſt auf thunlichſt ſchnelle und ökonomiſche Weiſe maſsgebend.

477. Koch- und Bratküche.

Die umſtehende Tabelle zeigt die Grundflächen einiger Krankenhausküchen im Verhältnis zur geplanten Bettenzahl.

Der eigentliche Küchenraum ſoll waſſerdichte Bekleidung von Fuſsboden, Wand und Decke erhalten. Erſterer beſteht am beſten aus Mettlacher gerillten Platten erſter Klaſſe, die für Waſſerabfluſs nach den vergitterten Rinnen oder zu den einzelnen Abzugsſtellen zu verlegen ſind, da man die Spülwaſſer der Keſſel unmittelbar auf den Fuſsboden abflieſsen läſst. Wand und Decke werden am zweckmäſsigſten mit weiſsen,

529) Siehe: Hagemeyer, a. a. O., S. 98 ff.

	Ort	Raum	Tiefe	Länge	Fufsbodenfläche		Bettenzahl	Fufsbodenfläche für 1 Bett
Hôpital Lariboisière	Paris	Küche	16,00	11,50	—	184,00	613	0,30
St.-Eloi	Montpellier	Küche	8,00	20,00	—	160,00	610	0,26
Kaiser-Franz-Joseph-Spital	Wien	Küche	11,00	14,00	—	154,00	610	0,25
St. Marylebone infirmary	London	Küche	12,19	14,02	—	171,02	744	0,23
Kgl. Charité	Berlin	Kochküche	14,76	11,72	172,98	274,59	1300	0,21
		Bratküche	7,51	13,53	101,61			
Neues allgemeines Krankenhaus	Hamburg-Eppendorf	Kochküche	14,00	12,00	168,00	270,96	1500	0,18
		Bratküche	8,74	11,78	102,96			
Städtisches Krankenhaus am Urban	Berlin	Küche	13,00	8,00	—	104,00	612	0,17
Allgemeines Krankenhaus	Nürnberg	Küche	14,00	9,00	—	126,00	761	0,17
Barackenlazarett	Tempelhof (1870)	Küche	9,10	9,10	—	82,81	500	0,17
Friedens-Sanitätsordnung	—	Küche	—	—	—	40,00	250	0,16
Sedgwick hospital	Greenville (1864)	Küche	8,85	10,50	—	93,24	600	0,16
Versetzbare preufsische Wirtschaftsbaracke	—	Küche	5,00	6,00	—	30,00	200	0,15
			Met.		Quadr.-Met.			Quadr.-Met.

glasierten Steinen verblendet. Wenn angängig, legt man die bis zur Decke reichenden Fenster, deren Reinigung bei gröfserer Höhe in den oberen Teilen unter Umständen vorgekragte Galerien erfordert, in gegenüber liegende Wände. Für ausgiebige Tages- und Nachtbeleuchtung, für vorzügliche Lüftung mittels Zuführung erwärmter Luft im Winter von den Fensterbrüstungen her und mittels dauernd erwärmter Abluftschlote ist zu sorgen. Letztere sind in Nürnberg in der Mitte der Decke aufgesetzt, erhielten ein Lichtmafs von $1{,}00 \times 1{,}00 \times 7{,}00$ m, eine Dampfspirale und Klappenverschlufs. Die Decke darf nicht unmittelbar das Dach bilden, um Tropfenentstehung durch Niederschlagen der feuchten Dünste an derselben zu vermeiden.

Bei Wahl der Vorrichtungen für die Zubereitung der Speisen wird das vorteilhafteste Zubereitungsverfahren entscheidend sein. Gegenüber beträchtlichen jährlichen Ersparnissen im Küchenbetrieb kommen die Anlagekosten auch für teure Vorrichtungen nicht in Betracht.

In der Kochküche benutzt man thunlichst Dampf oder heifses Wasser zum Heizen der Kessel, deren Gesamtinhalt wegen der nötigen Reserve bei Ausbesserungen und für stärkere Leistung bei Epidemien *Merke* zu 5,5 bis 6,5 l für jeden Kranken annimmt. Infolge der notwendigen Mannigfaltigkeit der Speisen ist dieser Gesamtinhalt auf eine gröfsere Zahl von Kesseln verschiedener Gröfse mit 30 bis 600 l zu verteilen. Ihre Reinigung und Benutzung wird erleichtert, wenn man sie einzeln ummantelt und frei auf eisernen Füfsen in der Mitte des Raumes aufstellt.

In Nürnberg ist die Wärme des Wrasens der hermetisch geschlossenen Deckel für die Warmwasserbereitung ausgenutzt.

In der Charité zu Berlin sind die doppelwandigen Dampfkochkessel meist so eingerichtet, dafs man auch mit halbem oder ganzem Wasserbad kochen kann, wie dies Milch und Fische erfordern. Beim Heben des Deckels tritt selbstthätig ein Schwenkhahn für Kalt- und Warmwasser über ihre Oeffnung. Die Dampf-Kondensations- und Wrasen-Ableitungsrohre liegen in den Standsäulen. — Die Milch bedarf besonderer, für nichts anderes benutzter Kessel. Bei dem ohne Zinnplattierung hergestellten kupfernen *Senking*'schen Milchkocher ist das Anbrennen durch stete Zirkulation vermieden, und es erfolgt gleichzeitig eine gute Sterilisation der Milch.

Für die wie die Kochküche auszustattende Bratküche wird jetzt zum Braten meist Gas verwendet, dessen Verbrennungsgase unmittelbar abzuleiten sind. — Besondere

Fürſorge erfordert das Warmhalten der Speiſen nach ihrer Fertigſtellung bis zur Ablieferung an die Bedienſteten, da die Speiſen in möglichſt heiſsem Zuſtand an den Patienten gelangen ſollen. Die Einrichtung groſser Küchen zeigen die zwei folgenden Beiſpiele.

In der von *Küpperbuſch & Söhne* (Schalke i. W.) eingerichteten neuen Charitéküche zu Berlin (Fig. 249) beſteht die Kocheinrichtung aus 14 groſsen, einzelſtehenden Dampfkochkeſſeln mit je 100 bis 600, zuſammen 5400 l Inhalt für Gemüſe, Fleiſch, Bouillon, Kartoffeln, Kaffee und Milch, nebſt 9 Kippkochkeſſeln auf gemeinſchaftlichem Unterbau für den I. Tiſch mit 30 bis 50, zuſammen 350 l Inhalt. Dieſe 23 Keſſel bieten ſomit einen Geſamtinhalt von 5750 l, welcher 4,42 l für jedes der geplanten 1300 Betten entſpricht. Das Zerteilen des Fleiſches erfolgt auf groſsen eiſernen Wärmtiſchen. An der Seite ſtehen 2 Kartoffelkocher für einen Tagesbedarf von 700 kg mit 16 durchlöcherten, aus- und einſchiebbaren Roſten. Zum Warmhalten der zubereiteten Speiſen dienen hier und in der Speiſenausgabe Wärmtiſche, zum Braten von Koteletten und zum Auslaſſen von Talg 2 Tafelherde mit Kohlenfeuerung. — Die Bratküche enthält 3 Gasbratöfen mit je 3 übereinanderliegenden Brateinrichtungen für eine Tagesleiſtung von 600 kg Fleiſch, 1 Wärmtiſch von 6 m Länge zum Zerlegen des Fleiſches, 2 Wärmſchränke, 1 Warmbad und 1 Fiſchkocher mit mehreren Etagen.

In Nürnberg benutzt man 8 feſtſtehende doppelwandige Waſſerbaddampfkeſſel von *A. Senking* (Hildesheim) — je 2 für 380, 290, 190 und 100, zuſammen 1920 l Inhalt, deren guſseiſerner Aufſenkeſſel iſoliert und mit einer ſchmiedeeiſernen Ummantelung verſehen iſt. Aufserdem ſind 3 Dampfkochtöpfe mit Kippvorrichtung für je 30 l und eine Kaffeekochvorrichtung mit 2 Keſſeln desſelben Inhaltes vorhanden, ſo daſs für die 761 Betten ein geſamter Keſſelinhalt von 2070 l oder 2,72 l für jedes Bett vorgeſehen wurden. — Im übrigen beſteht die Einrichtung aus: 1 Kartoffelkocher mit 10 Einſätzen für 700 l, 1 groſsen Gaskoch- und Bratherd ($3{,}20 \times 1{,}25$ m), 1 verſetzbaren Waſſerbad mit 6 Kaſſerollen, 1 Gasetagen-Brat- und Backofen ($1{,}42 \times 0{,}91 \times 1{,}70$ m) mit 4 Bratröhren und 2 Wärmräumen, 1 Gasſpieſsbratvorrichtung, 1 Gaskaffeebrenner für 6 kg Kaffee, 1 ſchmiedeeiſerner Speiſeausgabetiſch (Platte $6{,}45 \times 1{,}10$ m), 1 ebenſolcher Anrichte- und Tranchiertiſch ($3{,}00 \times 0{,}80$ m), beide mit Wärmſchrank (Schiebethüren) darunter, 1 Fayenceausguſs, verſchiedenen Tiſchen und 1 elektriſchen Uhr.

478. Speiſe-Ausgabe- und -Entnahmeraum.

Der Speiſenentnahmeraum ſoll unmittelbar von aufsen zugänglich, auch heizbar ſein und darf mit den Küchenräumen nur Schalterverbindung, je eine für warme und kalte Speiſen, haben, um die Hausdiener von der Küche zu trennen.

In einem der Schalterfenſter iſt ein Schiebefenſterchen zum Verabreichen einzelner Speiſen und Getränke aufserhalb der Abgabezeit, wie in Nürnberg, anzuordnen.

Merke ſchlägt vor, die Tiſchplatte unter dem Schalter für warme Speiſen als Wärmplatte auszubilden, oder zwiſchen Küche und dem Ausgaberaum Wärmſchränke mit beiderſeits verſchliefsbaren, den Stationsnummern entſprechend bezeichneten Fächern für die Speiſekaſten einzubauen, welche man in der Küche einſchieben und im Vorraum entnehmen ſoll, oder auf Wandſtützen an freien, erreichbaren Wandſtellen Wärmplatten etagenweiſe anzubringen.

In Nürnberg fahren die Speiſetransportwagen in den Speiſeausgabevorraum ein, welcher zu dieſem Zweck für Ein- und Ausfahrt 2 breite zweiflügelige Thüren nach aufsen erhielt. An den Vorraum ſtöfst das Schreibzimmer der Küchenſchweſter. — In Braunſchweig liegen an der Speiſeausgabe rechts eine beſondere Brotausgabe, links eine Kaffeeausgabe.

479. Nebenräume.

Auch bezüglich der Nebenräume der Küche und ihrer Einrichtung iſt Fig. 249 einzuſehen, wo die entſprechenden Fufsbodenentwäſſerungen eingetragen ſind.

Im Keller bedürfen der letzteren die Luftkammer, die Pökelkammer und der Flaſchenſpülraum.

Waſſerdichte, glatte Wand erhalten der Spülraum, der Gemüſeputzraum bis zu 2 m Höhe, die Luft- und die Pökelkammer, beſonders aber der Fleiſchzurichteraum und die Fleiſchkammer, wo Mettlacher Platten I. Klaſſe zu empfehlen ſind.

Im Spülraum ſollte die Rückgabe der Gefäſse ebenfalls derart erfolgen, daſs ſein Betreten durch die Hausdiener der Krankengebäude ausgeſchloſſen iſt. Zur Einrichtung gehören eine Spülvorrichtung, eine Vorrichtung zum Trocknen der Scheuer- und Putztücher nebſt Bordbrettern an den Wänden. — In Amerika benutzt man in neueren Krankenanſtalten zum Waſchen des Geſchirres Maſchinen, die teuer ſind, aber viel Handarbeit ſparen. Ihre Abflüſſe ſollen wie diejenigen der Ausgüſſe in beſondere, aufserhalb des Gebäudes liegende Fettfänge münden.

Im Geſchirrraum ſind Wandbretter und freiſtehende Regale für die Speiſetransportgefäſse, Glas- und Porzellanſachen vorzuſehen.

Der Gemüseputzraum enthält die Becken zum Waschen und Einweichen der Gemüse, zum Waschen der Kartoffeln, für geschälte Kartoffeln und für Fische mit Kaltwasser-Zu- und -Abfluss. Kann man sie nicht alle aus Marmor herstellen, welcher die leichteste Reinigung ermöglicht, so genügen für die ersteren auch Granit oder *Monier*-Masse.

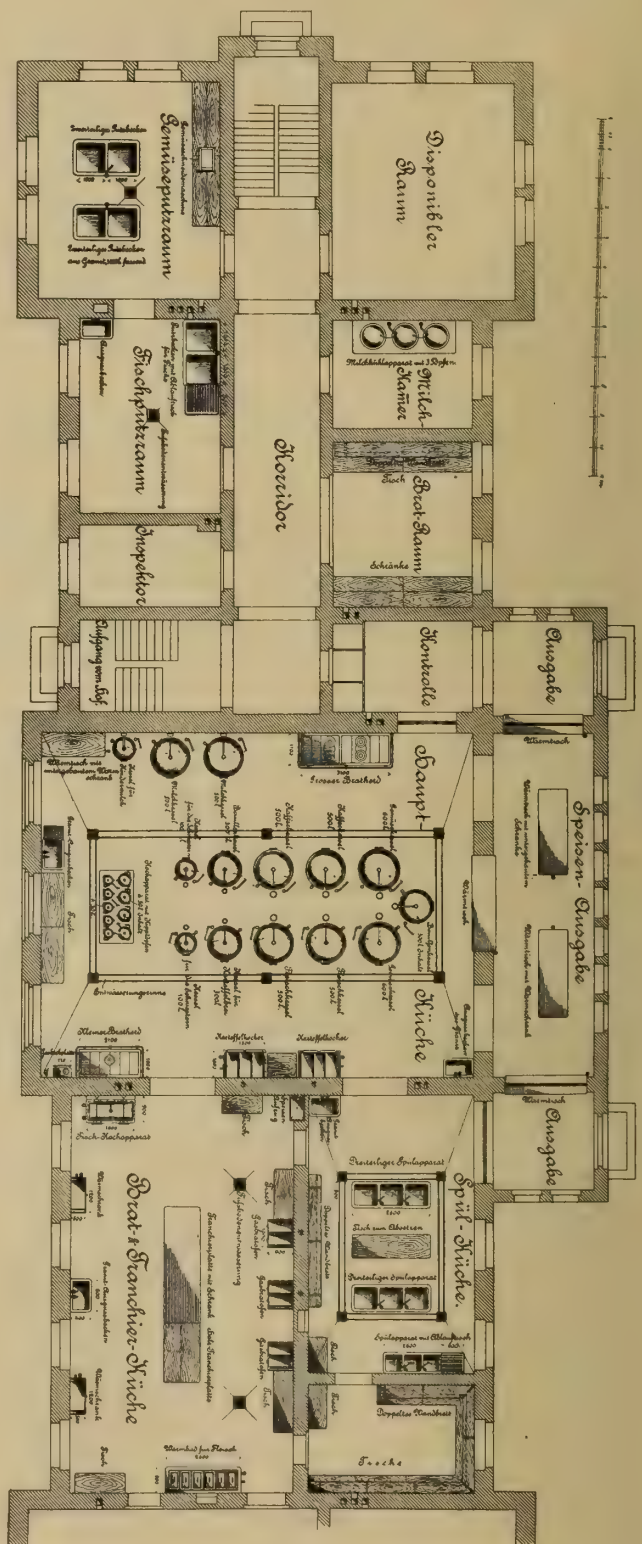
Der Fleischzurichteraum erfordert ein Wandregal von Messingstangen, Glasplatten auf Wandträgern für Gewürzbüchsen und frei vor der Wand liegende Messingstangen mit Fleischhaken.

Die 2 Vorratsräume und 2 von den 3 Speisekammern in *Merke*'s Programm sollen heizbar sein. Die nach Norden zu legenden Fenster der Fleischkammer sind durch Jalousien, Markisen oder dergl. und in ganzer Ausdehnung mit Drahtgaze von $2^1/_2$ mm Maschenweite zu schützen, und ihr Abluftrohr ist dauernd künstlich zu erwärmen. Die Einrichtung besteht in freistehenden eisernen Gerüsten mit verzinkten Eisenhaken. Zum Einlagern von Dauerfleischwaren in Schweinefett genügen nach *Merke* gemauerte Behälter mit guter Fussbodenisolierung und starkem, glatten Zementputz innen, aussen und oben.

Von den Räumen im Keller sind die Luft-, die Pökelkammer und der Flaschenspülraum heizbar zu machen. Der letztere bedarf eines Ausgusses.

480. Gesamtanordnung.

Bei der Gesamtanordnung der Räume ist zu berücksichtigen, dass der Kochraum Verbindung mit dem Speisenausgaberaum, mit der Bratküche, der Spülküche, dem Geschirr-



Kochküchenanlage in der Königl. Charité zu Berlin 1901 [530]).

Arch.: *Diestel & Metzing*.

Fig. 249.

[530]) Fakf.-Repr. nach: Prospekt der Schalker Herd- und Ofenfabrik *F. Küpperbusch & Söhne A.G. Schalke* in Westfalen. Mai 1901.

raum und dem Fleiſchzurichteraum, der Spülraum Verbindung mit dem Geſchirrabgaberaum und dem Geſchirrraum und der Gemüſeputzraum Fahrſtuhlverbindung mit dem Kartoffelkeller erhalten. Der Speiſenabnahmeraum und der Geſchirrabgaberaum liegen zweckmäſsig an einer Gebäudeſeite, welche ſonſt keinen Zugang hat, wie in Kopenhagen.

Im *Park hoſpital Hither Green* ſind die Fiſch- und Fleiſchniederlagen in einem beſonderen Gebäude auf dem Küchenhof untergebracht.

Im Keller ſollen nach *Merke* die Räucherküche von der Luft- und der Pökelkammer durch einen Flurgang getrennt, alle 3 Räume heizbar ſein, nach Norden oder Oſten liegen und jeder unmittelbar von aufsen Zugang haben. Das letztere verlangt er auch von dem Abteil für Gemüſe und Sauerkohl, von dem Ausgaberaum für Getränke, welcher mit dem Wein- und Bierkeller Thürverbindung erhält, und vom Maſchinenraum, während der Kartoffelkeller zugleich von innen zugänglich zu machen iſt.

Für die Spüleinrichtungen im Spülraum und im Fleiſchzurichteraum empfiehlt ſich Duranametall. Kühlſchränke, bezw. -Vorrichtungen ſind im Vorratsraum der Wirtſchafterin, für die Aufbewahrung von Milch, Fleiſch, Geflügel und Wurſtwaren, ſowie für die Fleiſchkammern vorzuſehen. — In der Charité zu Berlin wird die Milch in 3 beſtändig von kaltem Waſſer umſpülten Nickelkeſſeln gekühlt.

481. Beiſpiele.

Da verſchiedene Beiſpiele für Küchengebäude in allgemeinen Krankenhäuſern bei den Wirtſchaftsgebäuden (unter 3) folgen, gelangen hier nur 4, und zwar je eines für Küchen in einem allgemeinen Krankenhaus und in einem ſolchen für epidemiſche Krankheiten, ſowie zwei für Küchen in Kriegsreſervehoſpitälern zur Beſprechung.

Das 1900 eröffnete Küchengebäude der Charité zu Berlin zeigt Fig. 249[530]).

Der nicht dargeſtellte rechte Kopfbau enthält 3 Speiſekammern, die Aborte u. ſ. w. — Im Kellergeſchoſs liegen die Vorratsräume für Kartoffeln, Wein, Bier u. ſ. w., der von *L. Bahr* eingerichtete Kühlraum für Fleiſch und unter der Kochküche der wegen ſeiner hohen Temperatur von den übrigen Räumen getrennte, nur von aufsen und vom Rohrtunnel aus zugängliche Rohrkeller. — Das Obergeſchoſs dient einerſeits von der Kochküche für die Wohnräume des Oekonomieinſpektors und des männlichen, andererſeits für diejenigen des weiblichen Dienſtperſonals mit Speiſe- und Anrichteraum für das letztere.

Im Blegdam-Hoſpital bei Kopenhagen (Fig. 250[531]) wurden eine groſse und eine kleine Küche vorgeſehen, letztere für Zeiten geringen Belages der Anſtalt. Die in der Mitte liegende groſse Küche iſt unmittelbar von aufsen durch einen mittels Windfanges geſchützten Eingang zugänglich, zu deſſen beiden Seiten die Spülküche und ein kleiner Putzraum liegen. An der entgegengeſetzten Längsſeite betritt man rechts und links Ausgabeſtellen, von denen diejenige an der linken Seite zugleich für die anſtoſsende kleine Küche dienen kann, die ihren eigenen Zugang an der Stirnſeite des Gebäudes hat, wie auf der anderen Seite das ähnlich gelegene Speiſezimmer der Bedienſteten. An jedem Seiteneingang iſt eine Treppe zum Obergeſchoſs über dem betreffenden Flügel angeordnet. Die Aborte liegen aufserhalb des Gebäudes.

Im Barackenlazarett auf dem Tempelhofer Feld bei Berlin (1870—71) hatte man infolge der getrennten 3 Verwaltungen, welchen dasſelbe unterſtand, 3 Küchen für den Geſamtbelag von 1500 Betten nach dem Grundriſs in Fig. 251[532]) errichtet. Am Küchenraum mit einem Raummaſse von $9{,}10 \times 9{,}10 \times 3{,}77^{m}$ (= 29 × 29 × 12 Fuſs), um deſſen mittleren Lüftungsſchornſtein die Kochherde gruppiert waren, lagen hier in den niedriger gehaltenen Flügeln 1 Gemüſe- und 1 Fleiſchraum, 1 Aufwaſchraum, 1 Zimmer für das Perſonal und Schuppen für Brennſtoff.

Im Küchengebäude des *Sedgwick hoſpital* zu Greenville, einem der Generalhoſpitäler im Bürgerkrieg der Vereinigten Staaten von Nordamerika (Fig. 252[533]), lag die Küche an einem Ende des Gebäudes, das in ſeiner Längsachſe von einer Gleisanlage durchſchnitten war, an welcher innerhalb der Küche Ausgabetiſche ſtanden. Im übrigen enthielt das Gebäude nur 2 Vorratsräume und die Schlafräume für das Perſonal.

---

531) Nach: Sorensen & Hermann, a. a. O., Taf. V.

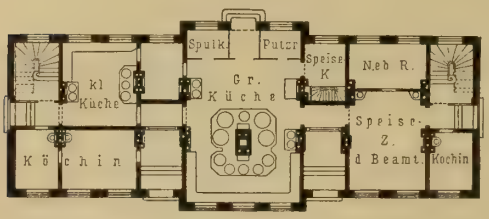
532) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1870, S. 259.

533) Nach: *The medical and ſurgical hiſtory of the war of the rebellion.* Teil III, Bd. 1. Waſhington 1888. S. 947.

482. Eishäuſer.

Ein Eishaus forderte man früher für jedes Krankenhaus. Von *Mencke* wurden die amerikaniſchen Eishütten beſonders empfohlen. In England hat man in manchen Krankenhäuſern Eismaſchinen. Im Urban zu Berlin wird der tägliche Eisbedarf 750 kg (= 15 Zentner) für 613 Betten von Lieferanten bezogen und in zwei eiſernen Kiſten mit je 125 kg Rauminhalt verwahrt, was keine höheren Koſten als der Betrieb eines Eishauſes verurſacht. Wenn man eines ſolchen in der Anſtalt bedarf, wird man eine oberirdiſche Anlage wählen. Näheres hierüber ſiehe Teil III, Band 6 (Abt. V, Abſchn. 3, Kap. 3) dieſes »Handbuches«.

Fig. 250.



Küchengebäude für 300 Betten im Blegdam-Hoſpital zu Kopenhagen. Erdgeſchoſs[531]).

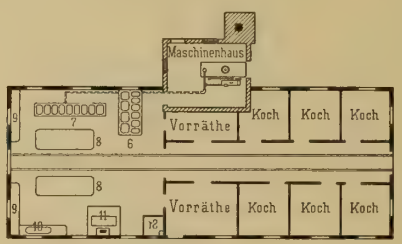
Fig. 251.

Küchengebäude für 500 Betten im Barackenlazarett zu Tempelhof (bei Berlin[532]).

1:500

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 5 10 15 20m

Fig. 252.



6. Dampfkochvorrichtung.
7. Tiſch zum Verteilen der Speiſen.
8. Ausgabetiſch.
9. Gefache.
10. Spültiſch.
11. Herd für Extradiät.
12. Kaſten für Abfälle.

Küchengebäude für 600 Betten im *Sedgwick hoſpital* zu Greenville[533]).

Das Eishaus im Friedrichshain hat einen Innenraum von $5{,}50 \times 5{,}50 \times 4{,}50$ m = 135 cbm, bietet ſomit 0,19 cbm Raum für jedes der 700 geplanten Betten. — In Hamburg-Eppendorf entfallen bei einem Ausmaſs von $8{,}10 \times 7{,}00 \times 4{,}80$ m = 272,16 cbm ebenfalls 0,19 cbm auf jedes ſeiner urſprünglichen geplanten 1400 Betten. Doch ſind hier noch dem Eisraum ein Raum für Mundeis ($4{,}30 \times 3{,}00 \times 3{,}80$ m) und ein Fleiſchraum ($4{,}00 \times 3{,}40 \times 3{,}80$ m) vorgelegt, deren Fuſsboden 1 Stufe über dem Gelände und 1,00 m über dem tieferen Eiskellerboden angeordnet wurde, welcher unmittelbaren Schmelzwaſſerabfluſs mit Siphonverſchluſs erhielt.

In Nürnberg bereitet man das Eis künſtlich.

Dieſe Eisbereitungs- und Kühlanlage im Keller des Wirtſchaftsgebäudes liefert nach dem Ammoniakverfahren bei 10-ſtündigem Betrieb 1000 kg Kunſteis. Zur Kühlung, Trocknung und Reinigung der Luft für den benachbarten Kühlraum dient eine Luftkühlvorrichtung mit Salzwaſſerpumpe, Ventilator und Luftzuführungsrohr. Für das Eis benutzt man das ſtädtiſche Leitungswaſſer, für die Klareisbereitung keimfreies Waſſer. — Der mit gerippten Mettlacher Platten belegte Fuſsboden wird durch 2 Bodenausläſſe entwäſſert. Den Dampf für die Eisbereitungsanlage liefert die Dampfmaſchine der Waſchabteilung.

2) Waſchhäuſer.

483. Art des Wäſchereibetriebes.

Die Wäſche des Krankenhauſes kann in der eigenen Waſchanſtalt desſelben oder, wie in Paris, in einem für mehrere Krankenhäuſer gemeinſamen, aber unter derſelben Verwaltung ſtehenden Waſchhauſe oder, wie oft in England, in einer Privatanſtalt gewaſchen werden.

Gegen das letztere ſpricht die Schwierigkeit einer Ueberwachung der vorher nötigen Desinfektionsmaſsregeln und die leicht eintretende Verſchleppung von Infektion auſserhalb des Krankenhauſes. Die ſanitären Einwände ſteigern ſich, wenn bei Auftreten von Epidemien ein Krankenhaus ohne Waſchhaus mit anſteckenden Kranken belegt werden muſs, wo ſonſt die Aufnahme derartiger Kranken ausgeſchloſſen war.

Die Einrichtung eines eigenen Wäſchereibetriebes in jedem Krankenhauſe iſt in ſanitärer Beziehung jeder Zentraliſation desſelben, welche den Transport der Wäſche über die Umfaſſung der Anſtalt hinaus nötig macht, vorzuziehen. Das Waſchen ſollte auch im kleinſten Krankenhauſe in einem ſowohl von den Kranken, wie von den Verwaltungsräumen getrennten eigenen Gebäude erfolgen, welches, wenn es mit dem Keſſel- und Maſchinenhaus oder mit anderen zum allgemeinen Betrieb dienenden Bauteilen zuſammenzubauen iſt, keine innere Verbindung mit denſelben erhält, wenn man ſein Perſonal von demjenigen jener anderen Räume zu trennen hat.

Die Gröſse des Waſchhauſes hängt vom Umfang der Anſtalt, von ihrem Wäſchebedarf, der in den Anſtalten nicht gleich iſt, und davon ab, ob eine oder mehrere Waſchabteilungen zu bilden ſind. 484. Umfang des Waſchhauſes.

Der Bedarf an reiner Wäſche nimmt mit den wachſenden hygieniſchen Vorſichtsmaſsregeln bedeutend zu.

In den Hoſpitälern und Hoſpizen von Paris ſtieg derſelbe von 6000000 kg im Jahre 1861[534]) auf 9000000 kg im Jahre 1880, auf 12000000 kg im Jahre 1889, und er betrug 1895: 16000000 kg. Dort wäſcht die *Nouvelle buanderie* im *Hôpital Laënnec* die Wäſche von 4 Hoſpitälern, deren Wäſchebedarf täglich in der *Charité* 3,17, im *Neckerhôpital* 2,77, in *Cochin* 2,30, in *Laënnec* 2,13 kg und durchſchnittlich in allen 4 Anſtalten 2,6 kg[535]) für jedes vorhandene Bett betrug; hierbei kommt jedoch in Betracht, daſs im *Hôpital Charité* und *Necker* Maternités vorhanden ſind. In *Cochin* und *Laënnec* zuſammen bedurfte man nur 2,21 kg reiner Wäſche. Dies iſt beträchtlich mehr als in den Pariſer Hoſpizen, deren täglichen Verbrauch *Kremer* auf 1,5 kg ſchätzt.

Im ſtädtiſchen Krankenhaus Moabit (Berlin) wurden im Mai 1897 bei durchſchnittlich täglich 778 Kranken 35300 oder 1,46 kg täglich für jeden Kranken gewaſchen.

Die Wäſcherei in Braunſchweig iſt zu täglich 10 bis 12 Zentner Wäſche bei einem Perſonenſtand bis zu 600 Köpfen, ſomit zu 0,83 bis 1,00 kg für den Kopf und Tag angelegt.

In manchen engliſchen Anſtalten wird die Wäſche der Beamten von derjenigen der Kranken getrennt gewaſchen, wie dies *Aldwinckle* jedenfalls in Krankenhäuſern für Anſteckendkranke fordert.

Im *Park hoſpital Hither green* wurde dieſe Trennung auch durchgeführt wegen der völlig verſchiedenen Zurichtung, welche die Beamtenwäſche fordert. Da ſich die Zahl der Angeſtellten zur Zahl der Krankenbetten dort wie 316 : 548 verhält, erhielten beide Abteilungen gleiche Gröſse.

Im Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital zu Wien wäſcht man die Wäſche der Anſteckendkranken nach vorheriger Desinfektion in einer beſonderen Waſchküche.

Bezüglich der Betriebskoſten giebt folgende Zuſammenſtellung einige Anhaltspunkte. 485. Betriebskoſten.

Sie betrugen 1861 nach *Huſſon* in *La Salpêtrière* 105919 Mark (= 132399 Franken) für 2297239 kg, ſomit für je 100 kg 4,61 Mark (= 5,76 Franken), und nach *Kremer*'s Angaben ſtellte ſich derſelbe Betrag für die Wäſche, welche die Adminiſtration in ihren Waſchanſtalten wuſch, 1890 auf 7,20 und 8,00 Mark (= 9 und 10 Franken) und für jene, welche durch die Privatinduſtrie gewaſchen wurde, auf 11,20 Mark (= 14 Franken). Dagegen berechnet *Kremer* die Wäſchekoſten in der *Nouvelle buanderie* für 1893 zu 4,26 Mark (= 5,33 Franken), welchen Preis man nach Inſtallation einer neuen Waſchmaſchine von der Aus-

534) Siehe: Husson, a. a. O., S. 99.

535) Siehe: Kremer, Ph. *Le blanchiſſage dans les hôpitaux (Buanderie de l'hôpital Laënnec. Buanderie centrale). Revue d'hygiène* 1894, S. 149 ff. — Obige Zahlen beruhen auf *Kremer*'s Grundzahlen, aus welchen ſich 2,6 kg als Durchſchnittszahl gegen 3,10 kg bei *Kremer* ergeben.

ſtellung in Chicago auf 3,60 Mark (= 4,50 Franken) herabzudrücken hoffte, obgleich dieſe Maſchine mehr Waſſer und Dampf erforderte. Hierbei iſt jedoch in Betracht zu ziehen, daſs im Preis der Privatinduſtrie die Amortiſation, Verzinſung und Unterhaltung ihrer Betriebsanlagen eingeſchloſſen ſind und dieſen nur die reinen Betriebskoſten der Adminiſtration gegenübergeſtellt wurden.

In Berlin verurſachte 1897—98 der Wäſchebetrieb für 1 kg im Friedrichshain 2,7, im Moabit 2,9, im Urban 2,8, dagegen in der Gitſchinerſtraſse bei Frauenkrankheiten 9,9 Pfennige Koſten.

Das eigentliche Waſchverfahren in der Waſchabteilung ſetzt voraus, daſs bei der allgemeinen, der infizierten und der Beamtenwäſche die im Krankenhauſe für notwendig erachtete Desinfektion vorhergegangen iſt, die in den Krankenabteilungen (ſiehe Art. 206, S. 124), im Desinfektionsgebäude (ſiehe Art. 531) oder in einem Vorraum der Waſchküche zu erfolgen hat. Somit unterſcheidet ſich der Wäſchebetrieb im allgemeinen nicht von demjenigen in anderen Anſtalten; bezüglich ſeiner Einzelheiten iſt auf Teil IV, Halbband 5, Heft 4 (Abſchn. 4, B) dieſes »Handbuches« zu verweiſen. Doch ſtellt derſelbe bezüglich der Reinlichkeit, der Behütung des Perſonals vor Erkrankungen und der Oekonomie gewiſſe Forderungen an die Räume und Einrichtungen.

486. Raumbedarf.

Den Raumbedarf eines Waſchhauſes für 1000 Betten nimmt *Merke*[536]) unter Berückſichtigung der bei Epidemien nötigen Erweiterungsfähigkeit wie folgt an:

Vorraum für unreine Wäſche	28 qm	Raum für die Betriebs-		Nähſtube	70—80 qm
Wäſcheabnahmeraum	70 »	maſchine	38—40 qm	Plättſtube	80—90 »
Wäſcheeinweicheraum	75 »	Vorratsraum für Seife u. ſ. w.	21 »	Wäſcheausgaberaum	80—100 »
Waſchraum	180 »	Trockenraum	150—160 »	Vorraum für reine Wäſche	30—35 »
Wäſchekochräume	38—40 »	Mangelraum	150—160 »	Schreibſtube	20 »

Auſser dieſen Räumen von zuſammen 1030 bis 1099 qm ſind erforderlich: 1 Eſszimmer für 36 Perſonen mit Anrichte- und Spülküche, 1 Aufenthalts-, Umkleide- und Eſsraum für das männliche Perſonal, 1 Baderaum mit 2 Wannen und Brauſebad, Aborte für Männer und Frauen, 1 Beſen- und 1 Eimerraum von 14 qm, Wohnungen, bezw. Schlafräume für die Wäſcheverwalterin, die Buchhalterin, die Oberwäſcherin, die Obernäherin, für ein Perſonal von 30 Perſonen und 12 Näherinnen, falls dieſe im Krankenhauſe ſchlafen, nebſt 1 Waſchzimmer, Bodenräume für Gegenſtände des Perſonals, ſowie Kellerräume für die Rohranlagen, Apparate und das Garteninventar.

487. Wäſche-Abgaberaum.

Der Vorraum für das Perſonal, welches die unreine Wäſche abliefert, iſt unmittelbar von auſsen zugänglich zu machen und erhält nur Thürverbindung mit dem Wäſche-Abnahme- und -Sortierraum, welcher mit geripptem Mettlacher Flieſenboden, abwaſchbarer Wand, Schlauchhahn und Fuſsbodenentwäſſerung auszuſtatten iſt.

An ſeinen Wänden ſind Abteile von 1,20 × 1,00 × 1,60 m für die verſchiedenen Wäſcheſorten aus verzinktem oder mit Emailfarbe angeſtrichenen Rundſtäben mit einhängbaren, 1 m hohen Gitterthüren herzuſtellen.

488. Waſchraum.

Bezüglich der Raumgröſsen von Waſchräumen in ausgeführten Bauten giebt die nebenſtehende Ueberſicht Auskunft.

Gegen die groſse Höhe, welche man ihnen oft gegeben hat, wendet *Merke* ein, daſs ſich die Waſſerdämpfe in den oberen Schichten hauptſächlich an den Auſsenwänden und Fenſtern ſchnell abkühlen und als regenartige Nebel herabfallen. *Merke* hält eine Höhe von 4,50 m für genügend; dagegen erreicht ſie in vielen deutſchen Krankenhäuſern 7,00 m und mehr. In St. Marylebone bildet ein ſteiles Dach mit offenem Dachſtuhl die Decke des Waſchraumes, der eine Höhe von 4,27 bis 9,14 m (= 14 bis 30 Fuſs) erhielt. In ſolchen Fällen iſt Firſtlüftung erforderlich. Die gegenüberliegend anzuordnenden Fenſter ſind bis unter die Decke zu führen und mit leicht zu öffnenden Lüftungsflügeln zu verſehen. Als Material für den

536) Siehe: Weyl, Th., Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abt. 1. Jena 1899. S. 367—382. — *Merke*'s hier angegebene Ratſchläge ſind in dieſem Abſchnitt mitbenutzt.

	Ort	Raum	Tiefe	Breite	Fufsbodenfläche		Bettenzahl	Fufsbodenfläche für 1 Bett
Friedrichshain	Berlin	Wafchküche	13,00	9,40	—	122,20	600	0,208
Städt. Krankenhaus Moabit	Berlin	Wafchküche	11,45	11,65	—	133,39	828[538]	0,161
Urban	Berlin	Wafchküche	13,00	8,00	—	104,00	612	0,170
Neues allgemeines Krankenhaus	Hamburg-Eppendorf	Wafchküche	14,00	16,00	224,0	279,76	1500	0,186
		Nebenraum	6,80	8,20	55,76			
Kaifer-Franz-Jofeph-Spital	Wien	Wafchküche	11,95	8,35	99,78	159,18	610	0,261
		desgl. f. infiz. Wäfche	9,00	6,60	59,40			
Hôpital Lariboifière	Paris	Wafchküche	9,50	14,00	123,00	157,00	613	0,256
		Beuchraum	4,00	6,00	24,00			
Holborn Union infirmary	London	Wafchküche	7,32	13,41	98,16	153,16	620	0,247
		desgl. f. Beamte	5,00	7,00	35,00			
		desgl. f. infiz. Wäfche	4,00	5,00	20,00			
St. Olave's Union infirmary	London	Wafchküche	6,10	10,66	—	65,03	377	0,172
St. Marylebone infirmary	London	Wafchküche	7,62	19,81	—	150,95	744	0,203
Friedens-Sanitätsordnung	—	Wafchküche	—	—	—	—	—	0,20
Verfetzbare preufsifche Baracke	—	Wafchküche	5,00	5,00	—	25,00	200	0,125
			Met.		Quadr.-Met.			Quadr.-Met.

Fufsboden empfehlen fich geriefte Mettlacher Platten. Der geglättete Zementboden in Moabit blätterte ab und bewirkte Ausgleiten. Wände und Decken erhalten am beften eine Verblendung mit weifs glafierten Ziegeln, die wegen ihrer grofsen Haltbarkeit nicht als Luxus zu erachten ift, Helligkeit und Reinlichkeit aber beträchtlich fördern hilft. Die Entwäfferung des Fufsbodens erfolgt durch zugängliche, mittels verzinkter Gitter abgedeckte Rinnen oder nach einer Anzahl einzelner Abzugsftellen. Zum Spülen von Fufsboden und Wänden in allen Richtungen mit reichlichen Waffermengen find Vorkehrungen zu treffen. Die Lüftung des Wafchraumes mufs vorzüglich fein, da fich ohne eine folche die Neigung des Perfonals zu Erkrankungen fteigert. Sie bedingt ausgiebige, zugfreie Zuführung erwärmter Luft und Vermeidung von Winkeln in ihren Zuführungswegen. Die Luftabführung foll unmittelbar nach einem erwärmten Lüftungsfchlot, der am beften über einer Deckenöffnung liegt, oder mittels Abfaugens durch einen Ventilator erfolgen.

Das Wafchverfahren beruht heute auf möglichftem oder gänzlichem Erfatz der teuren Handwäfche, welche bei Zuhilfenahme von Bürften die Wäfche fchädigt, durch mafchinellen Betrieb. Hierbei werden die Wäfche möglichft gefchont, an Zeit und Arbeitskräften gefpart und letztere vor dem ftundenlangen Hantieren in heifsem Seifenwaffer bewahrt, was leicht Hauterkrankungen, Ekzeme u. dergl. erzeugt. In Moabit geftaltete fich die Handwäfcherei mit Kochen im Dampfkochfafs 25 Vomhundert höher als die Mafchinenwäfcherei[539]). — In Villach wird die fämtliche Wäfche für das 100 Betten faffende Krankenhaus bei Dampfmafchinenbetrieb von 2 bis 3 Perfonen in 2 bis 3 Tagen gewafchen[540]).

537) Siehe: Merke, H. Ueber Wafchanftalten für Krankenhäufer. Viert. f. gerichtl. Medizin u. öff. Sanitätswefen, neue Folge, Bd. XXXVI (1882), S. 345.

538) Bettenzahl 1890.

539) Siehe: Viert. f. gerichtl. Medizin u. öff. Sanitätswefen, neue Folge, Bd. XXXVI (1882), S. 344.

540) Siehe: Komarek, F. X. Mafchinelle Anlage im Kaifer-Franz-Jofef-Krankenhaufe in Villach. Bautechniker 1892, S. 33.

Gemauerte Einweichebehälter ſind mit Kacheln oder Flieſen auszulegen und erhalten Kalt- und Warmwaſſerzufluſs.

Zum Waſchen giebt *Merke* den einfachen Trommelmaſchinen vor den Doppeltrockenmaschinen wegen geringerer Unterhaltungskoſten und leichterer Reinigung der einfachen Trommel bei gleich ſchneller und die Wäſche nicht ſchädigender Leiſtung den Vorzug. — Nur ſehr fleckige Wäſche wird gekocht. Wo Dampf zur Verfügung ſteht, benutzt man hierzu Dampfkochkeſſel. Das Zurückfliefsen von Kondenswaſſer in das Gefäſs durch ſein Abzugsrohr wird vermieden, wenn man das letztere 2 cm tief in den aus verbleitem Eiſenblech oder emailliertem Gufseiſenrohr beſtehenden, in die Wand einzulaſſenden Abzugskanal von 0,16 cm Durchmeſſer einführt.

Die Wäſchekochgefäſse ſollen nach *Merke* behufs Schonung des übrigen Perſonals vor Wärme und Waſſerdämpfen in einem beſonderen, nur durch eine Thür mit dem Waſchraum verbundenen Abteil ſtehen.

Das Wäſchepülen erfolgt in groſsen, mit Waſſer-Zu- und -Abfluſs verſehenen Bottichen mittels Schaufelrädern, das Ausringen durch Zentrifugen, die für kleinere Krankenhäuſer auch für Handbetrieb erhältlich ſind.

Im Urban zu Berlin iſt die Verteilung der Maſchinen im Raum die folgende: An der einen Längswand ſtehen das dreiteilige, gemauerte Einweichebecken, 2 Einweichebottiche und 1 Trommelmaſchine, an der anderen Längswand 2 der letzteren, 1 Spülmaſchine und 2 Zentrifugaltrockenmaſchinen, an der Querwand 3 Kochfäſſer für Seife und Soda, an der gegenüberliegenden Fenſterſeite 1 Vorwaſchtiſch und in der Mitte 1 kippbare Berieſelungsvorrichtung; auſserdem iſt 1 Seifekochfaſs zur Herſtellung weiſser Stückenſeife (ſiehe Art. 475, S. 275) vorhanden. Bei Entleerung der Waſchmaſchinen bedient man ſich untergefahrener Handwagen. Die für das Waſchhaus benötigte Dampfmaſchine leiſtet 12 Pferdeſtärken.

In Hamburg-Eppendorf hat man den Raum für Einweichen und Kochen der Wäſche vom übrigen Waſchraum getrennt. — Im *Hôpital Laënnec* bei Paris wird die Wäſche trocken in die neue Maſchine (ſiehe Art. 485, S. 281) eingeführt und kommt gepülst aus derſelben heraus; doch ſagt *Kremer* nichts über die Behandlung der ſtark beſchmutzten Wäſche. — Im Blegdam-Hoſpital bei Kopenhagen iſt eine eigene Waſchmaſchine für wollene Decken vorhanden.

489. Trockenräume.

Das Trocknen der Wäſche bewirkt man, wenn Platz und Witterung dies geſtatten, am beſten in freier Luft.

In Hamburg-Eppendorf verbindet zu dieſem Zweck eine Gleisanlage den Waſchraum mit dem Trockenplatz. — Im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore dient als ſolcher das flache, mit Wäſchepfoſten und Geländer beſetzte Dach, zu welchem eine Wendeltreppe und ein Aufzug führen, und in St. Marylebone zu London wurde der Trockenboden rings durch unverſchloſſene Oeffnungen mit der Auſsenluft in Verbindung geſetzt.

Auf heizbaren Trockenböden leidet das beſchäftigte Perſonal ungemein an Erkältungskrankheiten.

Aehnliche Wirkungen treten, wenn auch »nicht annähernd in dem Maſse«, beim Herausziehen von Rahmen bei Trockenmaſchinen ein. *Merke* empfiehlt daher ſolche mit Gehäuſe.

In dieſen wird die Wäſche vermittels maſchineller Vorrichtungen durch einen angeheizten, gut ventilierten Raum hindurchbefördert und in getrocknetem Zuſtand automatiſch, ohne Zuthun des Bedienungsperſonals, entleert.

490. Mangel- und Bügelraum.

Das Mangeln, Bügeln, Falten und Flicken der reinen Wäſche und ihre Aufbewahrung vollzieht ſich bei uns meiſt in getrennten Räumen, in England in einem einzigen Raum, dem »Bügelraum«, der ſehr hell, nach *Aldwinckle* mit weiſs glaſierten Ziegeln ausgekleidet und durch einen Ventilator entlüftet ſein ſoll.

In den Londoner Infirmerien von *Snell* und in *Lariboiſière* zu Paris erhielt dieſer Raum die gleiche Form und Gröſse wie der Waſchraum. — In Hamburg-Eppendorf nehmen die an ſeine Stelle tretenden 4 Einzelräume nahezu die gleiche Fläche ein, von denen die Mangelſtube 67, die Flickſtube 40, der Bügelraum 108 und der Vorratsraum 44 qm Fuſsbodenfläche erhielten.

Der Raum zum Wäſchelegen und Mangeln ſoll, wenn irgend möglich, von zwei Seiten Luft, nach *Merke* 6 m Höhe erhalten und ſehr gut gelüftet werden, um den beim Einſprengen und Anfeuchten der Wäſche entſtehenden Dunſt auf kürzeſtem Weg abzuführen.

Die Docktiſche müſſen in voller Belichtung und den Rollmaſchinen, welche durch Dampf betrieben werden, wo ſolcher vorhanden iſt, thunlichſt nahe ſtehen.

Im Bügelraum ſind die feuchten Dünſte ſchnell ab- und friſche Luft zuzuführen.

Mit Kohlen geheizte Bügelöfen bewirken Ueberhitzung und Austrocknung der Luft, die nach *Merke* leicht zu Katarrhen der Luftwege führt. Solche mit Gasfeuerung bedürfen unmittelbare Ableitung der Verbrennungsprodukte nach einem Abzugsrohr.

491. Ausbeſſerungsraum.

Der Raum zum Wäſcheausbeſſern erfordert gutes Licht für jede Arbeitsperſon und nach *Merke* 4,5 bis 5 qm Fuſsbodenfläche, welche thunlichſt undurchläſſig ſein muſs, weil die ſtarke, dem Nähperſonal nachteilige Staubentwickelung in dieſem Raume ein täglich mehrmaliges Aufwiſchen des Bodens erfordert.

492. Wäſcheniederlage.

Für die Wäſcheniederlagen müſſen luftige, gut ventilierbare Räume mit vielem unmittelbarem Sonnenlicht, undurchläſſigem Fuſsboden und ebenſolchen Wänden vorgeſehen werden, welche zur Vermeidung des Einſtaubens der Wäſche täglich mehrmals mit feuchten Tüchern abzuwiſchen ſind.

Die Wäſche lagert auf offenen, von beiden Längsſeiten zugänglichen Regalen.

493. Wäſche-Ausgabe- und -Entnahmeraum.

In dem ebenerdig anzulegenden Wäſche-Ausgaberaum iſt der nötige Vorrat für den täglich abzuholenden Bedarf der Krankenabteilungen niederzulegen. Er darf mit dem Wäſche-Entnahmeraum nur Schalterverbindung erhalten, um Einſchleppen von Schmutz durch die Hausdiener auszuſchlieſsen, ſoll heizbar ſein und einen undurchdringlichen Fuſsboden haben, da dieſer nach jeder Wäſcheausgabe naſs aufzuwiſchen iſt.

494. Fahrſtühle.

Fahrſtühle, welche nötig werden, wenn die Räume auf verſchiedene Geſchoſſe zu verteilen ſind, müſſen verſchlieſsbar ſein und dürfen nicht zu Perſonenbeförderung dienen. Findet eine Treppen- oder Aufzugsverbindung zwiſchen Waſch- und Trockenraum ſtatt, ſo iſt es nötig, wenn letzterer über dem erſteren liegt, dieſe Verbindungsmittel durch einen Vorraum von den Waſch- und Trockenräumen zu trennen.

Das Waſchperſonal ſoll Gelegenheit haben, regelmäſsige Reinigungsbäder zu nehmen.

495. Geſamtanlage.

Bei Anlage eines Waſchhauſes im Krankenhauſe iſt zu berückſichtigen, daſs eine beträchtliche Steigerung des Betriebes zu Epidemiezeiten nötig werden kann und daſs gleichzeitig thunlichſte Verringerung der Betriebskoſten und Schonung des Perſonals anzuſtreben iſt. Hierzu gehört auch die möglichſt vorteilhafte Konſtruktion und Ausnutzung der Keſſel- und Maſchinenanlage. Die Ueberſicht und Ueberwachung der Räume will *Aldwinckle* durch groſse Fenſter zwiſchen denſelben fördern.

Die Anordnung der Räume untereinander ſoll dem fortſchreitenden Gang der Wäſchebehandlung folgen, wobei auszuſchlieſsen iſt, daſs die Wäſche einen Raum zum zweitenmal paſſiert, bevor ſie gereinigt das Haus verläſst.

496. Beiſpiele.

Dementſprechend liegen die Räume im *Hôpital Lariboiſière* zu Paris, in *St.-Eloi* zu Montpellier und in der *St. Olave's infirmary* zu London in einer Reihe. In der letzteren bilden die Ein- und Ablieferungsräume die Stirnſeiten des Gebäudes, zwiſchen denen der Waſch-, der Trocken- und der Bügelraum angeordnet wurden. Dieſe 5 Räume erhielten gegenüberliegende Fenſter. Aborte und eine Treppe zu den im Keller angeordneten Maſchinen-, Keſſel- und Desinfektionsräumen ſind rückwärts an den die übrige Gebäudetiefe überſchreitenden Trockenraum links, bezw. rechts angebaut.

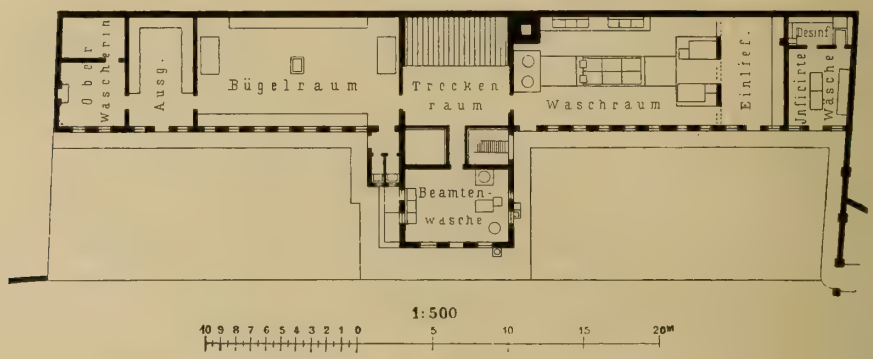
In dem an die Umfaſſungsmauer des Geländes grenzenden, daher nur einſeitig belichteten Waſchhaus der *Holborn infirmary* zu London (Fig. 253[541]) wurde dieſe Gruppierung durch Anfügen von Räumen für die Oberwäſcherin am linken, für die infizierte Wäſche am rechten Ende und für die Beamtenwäſche in der Mitte vervollſtändigt. Hinter dem Raume für letztere befindet ſich die Kellertreppe zu den Keſſel-, Maſchinen- und Kohlenräumen.

541) Nach: Snell, a. a. O., Taf. bei S. 9.

Im dreigeſchoſſigen Waſchhaus zu Hamburg-Eppendorf liegen im Erdgeſchoſs an einer gemeinſchaftlichen Annahme- und Ausgabehalle, in deren hinterem Teil die ſchmutzige Wäſche übernommen wird, geradeaus der eingeſchoſſige Raum zum Einweichen und Kochen der Wäſche und der Desinfektionsraum, rechts der Waſchraum und links der Vorratsraum nebſt Mangel-, Flick- und Plättſtuben. Die das I. und II. Obergeſchoſs einnehmenden Trockenböden ſtehen einerſeits durch Dampfaufzug mit dem Waſchraum, andererſeits durch einen hölzernen Abfallſchacht mit der Mangelſtube in Verbindung. In der Mittelhalle erhält jeder Wärter für jedes Stück ſchmutzige Wäſche, welches er abliefert, ein gleichartiges reines. Die Eſs- und Wohnräume, ſowie die Maſchinenſtube liegen in den Kopfbauten.

Dagegen wurden im viergeſchoſſigen Waſchhauſe der *St. Marylebone infirmary* zu London die Waſchräume auf die verſchiedenen Geſchoſſe verteilt. Hier liegen der Annahme-, der allgemeine und

Fig. 253.



Waſchhaus in der *Holborn Union infirmary Highgate* zu London [541]).

Arch.: *Saxon Snell.*

der Beamtenwaſchraum im III., der Trockenboden im II., die Trockenmaſchine, der Bügelraum und die Wohnung der Oberwäſcherin im I. Obergeſchoſs. Ein Aufzug im Vorraum der im Erdgeſchoſs angeordneten Desinfektionsanlage führt zum Annahmeraum im oberſten Geſchoſs und ein anderer Aufzug auf der entgegengeſetzten Seite von den Waſchräumen herab zum Ablieferungsraum im Erdgeſchoſs, deſſen Zugang aber mit dem Vorraum der Desinfectionsanlage durch das Treppenhaus Verbindung hat. (Siehe den Geſamtplan in Kap. 4 unter b, 2, β.)

Im Blegdam-Hoſpital zu Kopenhagen hat man aus den bei dem Küchengebäude beſprochenen Gründen (ſiehe Art. 481, S. 279), eine groſse und eine kleine Waſchküche vorgeſehen.

3) Wirtſchaftsgebäude.

497. Geſamtanordnung.

Bezüglich der Vereinigung von Koch- und Waſchküche in einem Gebäude ſiehe Art. 473 (S. 274). Bei Neubauten dieſer Art iſt auf thunlichſte Trennung der Eingänge für das Perſonal beider Küchen von ihren Abgabeſtellen und eine möglichſt entfernte Lage der letzteren unter ſich Wert zu legen.

498. Beiſpiele.

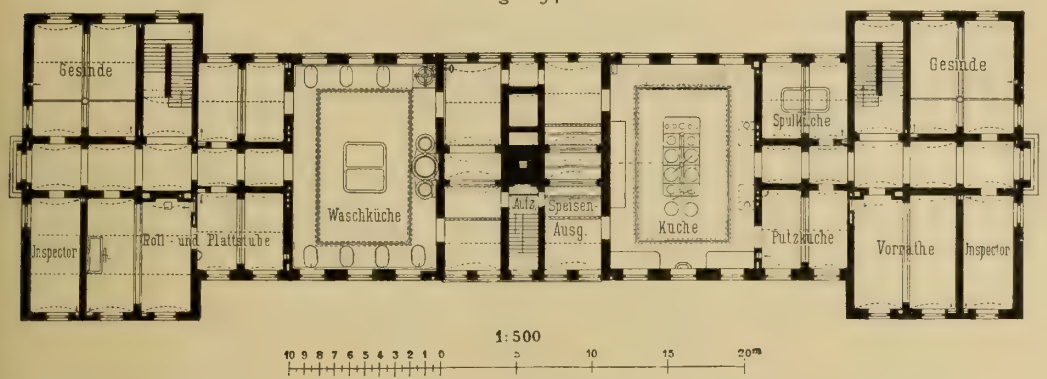
Im ſtädtiſchen Krankenhaus am Friedrichshain zu Berlin (Fig. 254 [542]) ſind die Speiſe- und Wäſcheabgabe durch den Aufzug und eine Treppe getrennt, welche zur Heizer- und Hausdienerwohnung, ſowie zum Warmwaſſerbehälter führt. Beide Küchen ragen durch 2 Geſchoſſe. In den Obergeſchoſſen der Seitenteile liegen die nach dem Zellenſyſtem eingerichteten, mit Gardinen geſchloſſenen Schlafräume der Mägde und die Wohnung der Oberköchin u. ſ. w. Ueber der ſüdlichen Gebäudehälfte wurde ein 2,20 m hoher, durch Luftheizung erwärmter Wintertrockenboden, darüber ein Matratzenraum, über der nördlichen ein Lufttrockenboden mit ganzer Dachhöhe angeordnet, und über die ganze Dachlänge geht ein Dachreiter mit 2 Lüftungstürmchen an ſeinen Enden. Dieſe und der Dachreiter erhielten, wie die Fenſter, Glasjalouſien.

Im Bürgerhoſpital zu Worms wurden mit dem Wirtſchaftsgebäude das zunächſt noch von den Pfleglingen des ſtädtiſchen Verſorgungshauſes mit benutzte allgemeine Bade- und das tiefer liegende Keſſelhaus

542) Nach: Gropius & Schmieden. Das ſtädtiſche allgemeine Krankenhaus in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1876, Taf. 12.

zuſammengebaut (Fig. 255[543]). Hier erhielt das Perſonal beider Hälften ein gemeinſchaftliches Geſindeſpeiſezimmer. Im Obergeſchoſs des Hauptgebäudes liegen die Wohnung des Maſchiniſten, Zimmer für die Koch- und Waſchmägde, ſowie die nötigen Vorrats- und Trockenräume, und auf dem höchſten Dachboden des Mittelbaues ſteht der Waſſerbehälter. Die Kohlenkeller des Keſſelhauſes reichen auch unter das Badehaus,

Fig. 254.



Wirtſchaftsgebäude im ſtädtiſchen allgemeinen Krankenhaus am Friedrichshain zu Berlin[542]).

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

in deſſen Keller die Desinfektionsvorrichtung aufgeſtellt iſt. Das Badehaus enthält im Erdgeſchoſs 1 Dampf-, bezw. Warmluftbad, 1 Brauſeraum, 3 Badezellen und 1 Zimmer für einen Badewärter; der zweite Wärter hat ſein Zimmer im Dachraum.

Im Wirtſchaftsgebäude des ſtädtiſchen Krankenhauſes am Urban zu Berlin[544]) haben der Mittelbau 2, ſeine Endriſalite 3 Geſchoſſe. An dieſe wurden in der Längsachſe des Gebäudes die durch 2 Stock-

Fig. 255.

Wirtſchaftsgebäude im Bürgerhoſpital zu Worms[543]).

Arch.: *Hofmann.*

werke ragenden Küchen mit freien Endſtirnwänden angelegt, welche vorn und rückwärts an ihren Längsſeiten durch das engere Zubehör derſelben in eingeſchoſſigen Anbauten flankiert ſind. Sämtliche Zugänge liegen in der Front, diejenigen für das Perſonal der Küchen im Mittelbau, diejenigen zu den Abgabeſtellen vor den Küchen.

543) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Geh. Oberbaurat *Hofmann* in Darmſtadt.

544) Siehe: Hagemeyer, a. a. O., S. 8 ff.

Die verſetzbaren Wirtſchaftsbaracken, welche die Medizinalabteilung des preuſsiſchen Kriegsminiſteriums herſtellen lieſs, haben eine ſolche Einteilung, daſs ſie für verſchiedene Zwecke, je nach Bedarf, verwendet werden können (Fig. 256[545]). Die Baracke erhielt gleiche Bauart und Abmeſſungen wie die Militär-Lazarettbaracke *Döcker*'ſchen Muſters (ſiehe Art. 423, S. 250). Der Fuſsboden beſteht aus Unterlagsſchwellen mit Unterlagshölzern und Dielenplatten, und die Baracke wiegt etwa 4700 kg. Auf 10 Krankenbaracken mit zuſammen 200 Betten ſind 4 derartige Baracken gerechnet. Wenn man mit a den gröſseren, mit b den kleineren Endraum, mit b den Raum neben dem Eingang und mit c den ihm gegenüberliegenden Doppelraum bezeichnet, ſo iſt nach *Haaſe*[546]) dieſe vierfache Verwendung wie folgt möglich.

Fig. 256.

Verſetzbare Wirtſchaftsbaracke, *Döcker*'ſches Muſter[545]).

1/500 w. Gr.

Verwaltungsbaracke: a) Aufnahme und Geſchäftszimmer, b) 1 Sergeant, 1 Unteroffizier (Schreiber), c) 3 Lazarettaufſeher, b) Montierungskammer, 1 Unteroffizier.

Wirtſchaftsbaracke: a) Küche, b) 1 Koch, 1 Krankenwärter, c) Vorratskammer[547]), b) Waſchküche.

Apothekenbaracke: a) 6 Lazarettgehilfen, 10 Krankenwärter[548]), b) 1 Apothekenhandarbeiter, 1 Krankenwärter, c) Apotheke, b) Operationsſaal[549]).

Wohnbaracke: a) 3 Aſſiſtenzärzte, 1 Apotheker, 1 Lazarettinſpektor, 1 Lazarettrendant, b) Stabsarzt, c) Chefarzt, b) Speiſe- und Verſammlungszimmer der Sanitätsoffiziere und -Beamten.

f) Wohngebäude für das Warteperſonal.

499. Ueberſicht.

Die Geſtaltung beſonderer Gebäude für das Warteperſonal richtet ſich nach ſeiner Organiſation. Von alters her gab man dort, wo religiöſe Genoſſenſchaften die Krankenwartung übernahmen, dieſen gemeinſchaftliche, abgeſchloſſene Gebäude, welche meiſt mit der Kapelle des Krankenhauſes in Verbindung ſtehen. Wo das Warteperſonal aus beiden Geſchlechtern ſich zuſammenſetzt, werden 2 Gebäude für ſeine Unterkunft erforderlich.

Auch für das weltliche Warteperſonal ſind eigene Gebäude entſtanden, infolge der eingeführten Trennung des Perſonals in ein ſolches, dem die eigentliche Krankenpflege zufällt, welches zu dieſem Zweck techniſch beſonders vorzubilden iſt, und in ein anderes für die gröbere Hausarbeit, infolge des Ueberhandnehmens weiblicher Pflege im Krankenhaus und des Beſtrebens, das Warteperſonal im allgemeinen nicht mehr bei den Krankenſälen ſchlafen zu laſſen.

In Hamburg-Eppendorf, wo das Warteperſonal in den Krankengebäuden ſchläft, baute man nur für 8 verheiratete Wärter und 4 ebenſolche Oberwärter zuſammen 2 Häuſer. — Das Inſtitut für Infektionskrankheiten zu Berlin erhielt 2 Gebäude für ſein Warteperſonal (ſiehe den Geſamtplan in Kap. 3).

In vielen Krankenhäuſern beſtehen Pflegerinnenhäuſer, welche zugleich Lehrzwecken dienen.

500. Pflegerinnenhäuſer.

Von den Gebäuden für Pflegerinnen gehören notwendig in die Umſchlieſsung des Krankenhauſes nur diejenigen zur Aufnahme der in der Anſtalt ſelbſt die Pflege ausübenden Perſonen. Auſser dieſen ſind Lernende und Lehrräume in ſolchen Gebäuden in dem Fall unterzubringen, wenn unter einer im Krankenhauſe wirkenden Vorſteherin oder Oberin die Pflege hier erlernt werden ſoll. Dieſe Pflegerinnenhäuſer im engeren Sinne des Wortes müſſen allen mit der perſönlichen Pflege der Kranken beauftragten Perſonen auſserhalb ihrer Dienſtzeit einen geſunden Aufenthalt gewähren, wo ſie vollſtändige Ruhe oder auch die nötige Zerſtreuung genieſsen können und der Umgebung der Kranken entzogen ſind.

545) Fakſ.-Repr. nach: Friedens-Sanitätsordnung. Berlin 1891. S. 509.

546) Nach: Haase, a. a. O., S. 91 ff. — Die Trainunteroffiziere und -Mannſchaften werden bei den Pferden untergebracht.

547) Die Zwiſchenwand iſt einzuſetzen.

548) Ein Teil derſelben iſt ſtets im Dienſt beſchäftigt.

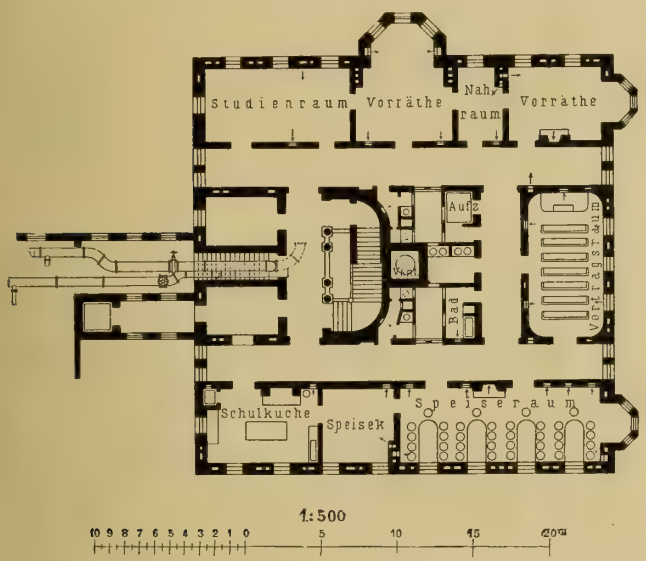
549) Bei Seuchenlazaretten Desinfektionsraum.

An Räumen werden in einem ſolchen Pflegerinnenhaus erforderlich: 501. Raumerfordernis.

Wohn- und Schlafzimmer der Vorſteherin und unter Umſtänden ihrer Vertreterin, Sprechzimmer derſelben, 1 Speiſe- und 1 Verſammlungsraum der Pflegerinnen, welcher auch als Kapelle dienen kann, Lehrräume für Lernende, beſtehend aus 1 Vortragsraum, 1 Schulküche und 1 Studienraum, ferner 1 Bibliothekzimmer und geſonderte Schlafräume für die Hauptpflegerinnen, die Pflegerinnen — je nach der Organiſation getrennt für den Tag- und Nachtdienſt — ſowie für die Lernenden, 1 Krankenabteilung und Vorratsräume. Fällt die Lehrküche weg, ſo bedarf man einer beſonderen Küche in dieſem Gebäude nicht, ſobald eine Zentralküche die Koſt der Pflegerinnen liefert; doch ſind in dieſem Falle eine Spülküche mit einem kleinen Kochherd und Wärmeſchrank, ſowie einer Speiſekammer vorzuſehen.

Gemeinſame Schlafſäle für jede einzelne Gruppe der Pflegenden hält man im Intereſſe der Ruhebedürftigkeit derſelben nicht mehr für wünſchenswert; *Miſs Nightingale* verwarf ſie auch aus disziplinaren Gründen. Wo nicht die beſonderen Bedingungen religiöſer Genoſſenſchaften dieſe Räume vorſehen, giebt man jeder Pflegerin ein eigenes, bis zur Decke abgeſchloſſenes Zimmer, deſſen Gröſse je nach den Anſprüchen der Unterzubringenden verſchieden ſein kann, was im Einzelfalle feſtzuſetzen iſt. So pflegen die Viktoriaſchweſtern ihr eigenes Mobiliar mitzubringen, erfordern daher einen genügend groſsen, zugleich als Wohnraum eingerichteten Schlafraum.

Fig. 257.



Pflegerinnenheim im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore.

Erdgeſchoſs [550]).

Arch.: *Niernſee*, ſpäter *Cabot & Chandler*.

Jede Thür eines Pflegerinnenzimmers erhält in England ein eigenes Schloſs ohne Riegel, und alle Schlöſſer ſollen ſich durch einen Hauptſchlüſſel öffnen laſſen. — *Burdett* empfiehlt, Vorkehrungen zum Aufhängen von Bildern zu treffen, um das Eintreiben von Nägeln in die Wand zu vermeiden.

Da die Zahl der Pflegerinnen, wie aus Art. 455 (S. 266) hervorgeht, auſserordentlich ſchwankt, ſo iſt die Zahl der nötigen Räume in jedem Fall feſtzuſetzen. In einigen gröſseren engliſchen Krankenhäuſern erhielten die Lernenden auch eigene Wohnräume. Baderäume ſind reichlich vorzuſehen; *Burdett* fordert mindeſtens auf je 10 Pflegerinnen, *Aldwinckle* auf je 8 einen Baderaum. Aborte und Mädchenkammern ſollen in jedem Geſchoſs vorhanden ſein. Die Abteilung der Nachtpflegerinnen iſt nebſt eigenen Bade- und Aborträumen fern von der Treppe zu legen. — Die Krankenabteilung erfordert mindeſtens einen Raum mit 2 Betten, 1 Speiſekammer mit einer kleinen Kochvorrichtung, Abort und Ausguſs.

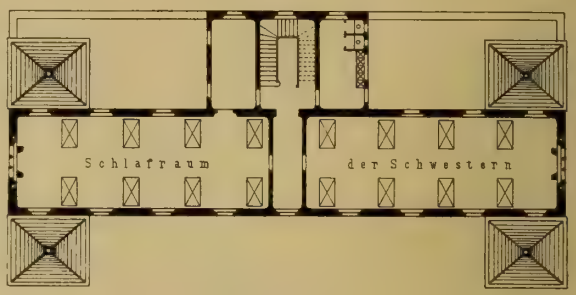
Das ganze Haus ſoll ſo geſund, hell und freundlich als möglich gebaut ſein. 502. Beiſpiele.

Das Pflegerinnenheim im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore iſt für Pflegerinnen und Lernende beſtimmt. Jede derſelben ſollte einen eigenen Frontraum erhalten. Dies führte zu einem quadratiſchen vier-

550) Nach: Billings, a. a. O., Taf. 36.

geſchoſſigen Bau, in welchem die Treppe nebſt den Bade- und Aborträumen als ein das Gebäude überragender Turm mit hohem Seitenlicht eingebaut wurde, deſſen Mitte ein groſser Lüftungsſchacht bildet. Dieſer Zentralturm iſt in allen Geſchoſſen an ſeinen 4 Seiten mit breiten Gängen umgeben, von denen 2 bis zu den Gebäudefronten fortgeſetzt wurden. Im Erdgeſchoſs (Fig. 257[550]) liegen die Lehrräume. Im I. Obergeſchoſs öffnet ſich das Treppenhaus gegen eine groſse Halle, welche die Mitte der Front einnimmt. Ueber der Spülküche und Speiſekammer wurden 2 Räume für die Vorſteherin, über dem Studienraum der *Parlor*, über dem anſtoſsenden Vorrats- und Nähraum die Bibliothek und über den anderen Räumen 8 Zimmer für Oberpflegerinnen angeordnet. Das II. und III. Obergeſchoſs enthalten je 17 einfenſtrige Zimmer für Pflegerinnen von je 4,88 × 3,05 m (= 16 × 10 Fuſs) Fuſsbodenfläche, 4 ebenſo groſse Krankenſtuben für dieſelben mit offenen Feuerplätzen und 1 gleich groſsen Raum für reine Wäſche.

Fig. 258.

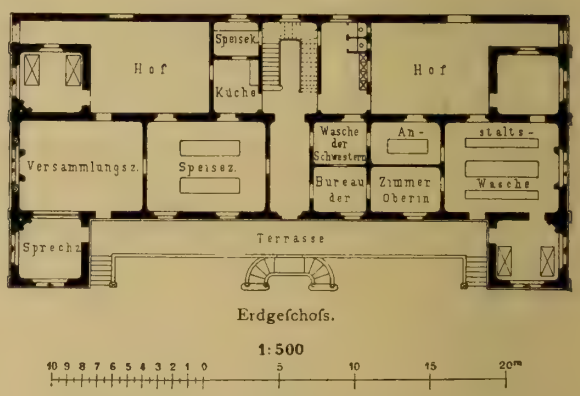


Obergeſchoſs.

Aldwinckle's Plan für ein Pflegerinnenheim in Krankenhäuſern für Anſteckendkranke[551]) hat die folgende Geſtalt.

Das Heim zerfällt in 3 Blocks, von welchen der I. die Speiſe-, die Wohnräume und den Erholungsraum (die alle gegen Süden liegen und luftig mit offenen Dächern gebaut ſein ſollen), die Wohnung der Oberin und die Schlafräume der Tag- und Oberwärterinnen enthält. Der II. Block ſetzt ſich aus den Schlafräumen der Tageshilfspflegerinnen, der III. aus denjenigen für die Nachtpflegerinnen zuſammen. Auſser den Einzelzimmern für die Pflegerinnen ſollen in jedem Block 2 bis 3 für leichte Erkrankungsfälle vorhanden ſein. Für ſchwerere Fälle ſind 3 Krankenblocks, je 1 für Scharlach, Diphtherie und Entericfieber, in der Nähe der Iſoliergebäude zu errichten. Auſserdem ſollen 2 beſondere Blocks für die weibliche und männliche Dienerſchaft nach den gleichen Grundſätzen gebildet werden; doch kann man hier die Einzelzimmer durch Schlafräume mit Zellen erſetzen. Im Gebäude für die männliche Bedienung wohnt der Hausvater und in demjenigen für die weibliche der Proviantverwalter.

Fig. 259.



Erdgeſchoſs.

Communauté im Hoſpital-Hoſpiz *Auban-Moët* zu Epernay[552]).

Arch.: *Tollet.*

In Frankreich hat ſich ſeit der Zeit, wo nur religiöſe Genoſſenſchaften die Pflege ausübten, die Sitte erhalten, mit dem Gebäude für die Schweſterngemeinde die Niederlagen für die reine Wäſche des Krankenhauſes zu verbinden, wie dies bei dieſer Art Pflege auch in anderen Gegenden üblich iſt.

Ein derartiges Beiſpiel zeigt die *Communauté* im *Hôpital d'Epernay* (Fig. 258 u. 259[552]). Hier nehmen die gemeinſchaftlichen Räume die eine, die Wäſcheabteilung die andere Hälfte des Erdgeſchoſſes ein, und im Obergeſchoſs ſchlafen die Schweſtern in Sälen.

Weitere Beiſpiele von Pflegerinnenhäuſern finden ſich in den Block- und Geſamtplänen von Kap. 4.

---

551) Siehe: Aldwinckle, a. a. O., S. 284 u. 301 ff.

552) Nach: Tollet, C. *Les hôpitaux modernes au XIX. ſiècle.* Paris 1894. Fig. 96i u. 96j bei S. 184.

g) Polikliniken.

503. Ueberſicht.

Die Polikliniken, in denen Aufsenſtehende, ſog. ambulante Kranke behandelt werden, haben bei uns beſonders in den kliniſchen Lehranſtalten eine Ausbildung in der Art erfahren, daſs man einzelnen, unter Leitung eines Oberarztes ſtehenden Abteilungen Polikliniken beifügte. In Städten, wo ſolche Anſtalten beſtehen, pflegt bisher in den allgemeinen Krankenhäuſern die Poliklinik zurückzutreten. Spezialkrankenhäuſer, wie für Kinder, für Augenkranke u. ſ. w., erhalten auch bei uns Polikliniken.

In England, Frankreich und Amerika, wo die allgemeinen Krankenhäuſer vorzugsweiſe für Unterrichtszwecke mit benutzt werden, wo der poliklinifche Verkehr ſtark entwickelt und mit der Poliklinik auch die freie Austeilung von Medizinen verbunden iſt, pflegt man die poliklinifchen Abteilungen zu zentraliſieren.

504. Raumerfordernis.

Jede Poliklinik erfordert wenigſtens 1 Warteraum mit getrennten Aborten für die Geſchlechter, 1 Konſultationsraum, 1 Unterſuchungszimmer und 1 Dunkelzimmer. Findet eine Ueberweiſung des poliklinifchen Kranken in das Krankenhaus ſtatt, ſo kann auch das Baden und Ablegen der Patientenkleidung hier erfolgen, wenn der Kranke nicht die Aufnahmeräume der Anſtalt paſſieren oder die Einkleidung im Krankengebäude erfolgen ſoll.

In den Warteräumen ſucht man öfter die Geſchlechter getrennt zu halten, was durch eingeſtellte Wandſchirme erfolgen kann, auch getrennte Eingänge erwünſcht macht. In ſtark beſuchten Abteilungen, wie in der chirurgiſchen Klinik in der Ziegelſtraſse zu Berlin, hat man getrennte Warteräume für die Geſchlechter vorgeſehen. In Kinderkrankenhäuſern ſoll der Warteraum zweimal und in Augenhoſpitälern $^1/_3$ gröſser bemeſſen werden, als die Beſucherzahl erfordern würde, wegen des nötigen Raumes für Angehörige und Begleiter.

Die Ausbildung der Warteräume hat ſich derjenigen der Krankenräume anzuſchlieſsen und muſs vollſtändige, ſchnelle Reinigung dieſer Räume geſtatten.

Die Sitzvorrichtungen, Scherwände u. ſ. w. dürfen nicht am Fuſsboden befeſtigt werden, ſind verſetzbar und desinfizierbar zu geſtalten. Jeder Warteraum erfordert 1 Waſchbecken, welches im Vorraum der Aborte liegen kann. Auf eine wirkſame Lüftung iſt Wert zu legen. In der vorſtehend genannten Berliner Klinik wird die vorgewärmte Luft durch Ventilatoren eingetrieben.

Die Konſultationsräume ſollen unmittelbar von den Warteräumen zugänglich ſein, wenn nicht, wie in chirurgiſchen Polikliniken, zwiſchen beiden beſtimmte Räume einzuſchalten ſind.

Ueber das Unterſuchungszimmer, welches zu jedem Konſultationsraume gehört, ſiehe Art. 191 (S. 115). Alle Nebenräume ſind entſprechend denjenigen in Krankengebäuden zu geſtalten.

Bezüglich der Anordnung der Räume verlangt man, daſs der Weg kommender Patienten ſich nicht mit demjenigen der gehenden und nicht mit den Wegen der Aerzte kreuzt.

505. Polikliniken für einzelne Abteilungen.

Eine Poliklinik für Aeuſserlichkranke, für Hautkranke oder für Kinderabteilungen erfordert zum Teile andere Räume, bezw. Einrichtungen.

In Polikliniken für Aeuſserlichkranke ſind ein Verbandraum, Auskleide- und Baderäume erforderlich.

In der neuen Poliklinik der chirurgiſchen Klinik zu Berlin (Ziegelſtraſse[553]) ſind, entſprechend

553) Siehe: Der Erweiterungsbau der chirurgiſchen Klinik in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 53.

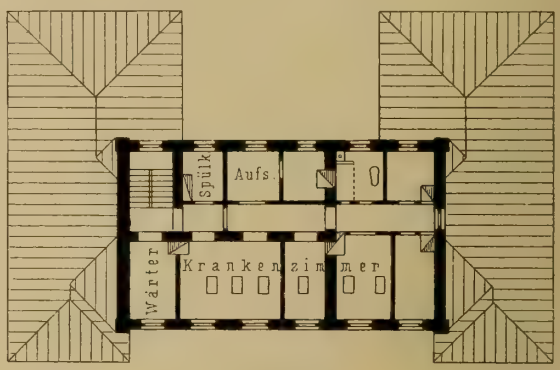
den getrennten Warteräumen für die Geſchlechter, auch geſonderte Auskleideräume und 1 Baderaum vorhanden. In dem winkelförmigen Bau folgen einander der Pförtnerraum, die Warteſäle, die Aufnahmenebſt Dunkelzimmer, ein Raum für mikroſkopiſche Unterſuchungen, die Auskleideräume, Bad, Operationsſaal und Operationszimmer, Ruhezimmer, Abort und Ausgang. Somit begegnen die Kommenden und Fortgehenden einander nicht.

Die Beſonderheiten einer Poliklinik für Hautkranke und Syphilitiſche zeigt diejenige in der Breslauer Univerſitätsklinik.

Dort wurden vom Unterſuchungsraume zu gleichzeitiger Unterſuchung von 2 Kranken 2 durch Gardinen abſchlieſsbare Kammern abgetrennt und ein zweiter Raum durch einen Vorhang geteilt, ſo daſs die eine Hälfte zu beſonderen Unterſuchungen, Katheteriſieren, Kehlkopfſpiegelungen u. ſ. w., die andere Hälfte als Verbandraum für poliklinifche Kranke dient. Letzterer ermöglicht die poliklinifche Behandlung einer groſsen Zahl von Kranken, welche ſonſt ein Krankenhaus aufſuchen müſſen[554]).

In Kinderkrankenhäuſern, wo die Gefahr des Einſchleppens von Anſteckung durch die Poliklinik beſonders groſs und gefährlich iſt, bedingt das Ausſcheiden Anſteckendkranker bezw. Verdächtiger vor dem Betreten der Poliklinik eine Vorſonderung und unmittelbare Verweiſung derſelben nach den betreffenden Kranken- oder Beobachtungsabteilungen. Dies hat zu der häufig vorkommenden Vereinigung der Poliklinik mit der Beobachtungs- und Aufnahmeabteilung in einem gemeinſchaftlichen Gebäude geführt, deren Nachteile in Art. 360 (S. 215) ſchon beſprochen wurden. Die meiſten ſolcher Anordnungen folgen mehr oder weniger dem erſten Beiſpiel dieſer Art im St. Wladimir-Kinderhoſpital zu Moskau (Fig. 260 u. 261[555]).

Fig. 260.

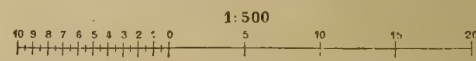


Obergeſchoſs.

Fig. 261.

Erdgeſchoſs.

A. Eingang für die Poliklinik.
B. Eingang in das Aufnahmebureau für Kinder.
C. Eingang in das Verwaltungsbureau.



Poliklinik mit Aufnahmebureau und Beobachtungsſtation im St. Wladimir-Kinderhoſpital zu Moskau[555]).

Hier nimmt die Poliklinik die rechte, die Aufnahmeabteilung nebſt dem Verwaltungsbureau die linke Seite des Erdgeſchoſſes und die Beobachtungsſtation das Obergeſchoſs des Mittelbaues ein. Die beiden Abteilungen im Erdgeſchoſs haben eigene Zugänge.

An den Vorraum der Poliklinik grenzt ein Abſonderungszimmer, in welches zweifelhafte Fälle anſteckender Art zunächſt zur Unterſuchung verwieſen werden, ſo daſs in den groſsen Warteraum nur

554) Siehe: Waldhauſen & Neisser. Die Klinik für Hautkrankheiten und Syphilis. In: Waldhausen, J. Die kliniſchen Neubauten in Breslau. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 4 (1892), S. 170.

555) Nach: Rauchfuss, a. a. O., in: Gerhardt. Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. 1. Tübingen 1877. S. 498.

Kinder eintreten ſollen, welche dort anderen Kindern keinen Nachteil bringen. An dieſem Raum liegen eine kleine Apotheke, ein Operationsraum und ein weiterer Warteraum, an welchen 4 Konſultationsräume ſtoſsen. An der anderen Seite des Wartesaales befinden ſich die Aborte, 1 Baderaum und zwiſchen beiden der Zugang zu einem Ruhezimmer für Kinder nach dem Bad oder nach einer Operation.

Von letzterem können Kinder zur Aufnahmeabteilung gebracht werden, an deren Vorzimmer der Pförtner- und Wärterraum grenzen; die Aufnahmeabteilung enthält auch 1 Badezimmer für unmittelbar Eintretende. Die Beobachtungsabteilung im Obergeſchoſs dient zugleich für zweifelhafte Fälle, die im Krankenhauſe ſelbſt auftreten, und beſteht aus 3 Krankenzimmern für zuſammen 6 Betten, den Wohnungen der Aufſeherin und Wärterinnen, Spülküche, Bad und Abort.

506. Zentraliſierte Polikliniken.

Wo man die verſchiedenen poliklinifchen Abteilungen eines Krankenhauſes zentraliſiert, pflegt man dieſelben um einen mehr oder weniger gemeinſamen Warteraum zu gruppieren, wodurch man den Vorteil gewinnt, den ganzen poliklinifchen Verkehr im Krankenhauſe iſolieren, ihm geſonderte Zu- und Ausgänge geben und ihn getrennt von den Wegen halten zu können, welche die in das Krankenhaus ſelbſt eintretenden und dort verkehrenden Perſonen gehen. Dieſe Anordnung, die ſich in Geſtalt eines ſelbſtändigen Gebäudes am vollkommenſten erreichen läſst, hat den Zweck, das Krankenhaus möglichſt vor Einſchleppung von anſteckenden Krankheiten durch den poliklinifchen Verkehr zu bewahren. Doch wird hierbei die Trennung der Kranken und die Führung ihrer Wege innerhalb der Poliklinik ſchwieriger, zumal, wenn ſie, wie in England und Amerika, am Schluſs die Apotheke paſſieren ſollen. Ueber letztere ſiehe auch Art. 471 (S. 274).

Das Zurücktreten in den Wartesaal iſt im *Great northern central hoſpital* zu London vermieden worden. Hier liegen an der Vorderſeite der groſsen Halle zu beiden Seiten des Bureaus kleine, durch Windfänge geſchützte Vorräume, von welchen ſeitlich offene Gänge zu den Aborten führen. In der groſsen Halle erhielten die Längswände in halber Länge Fenſter; dahinter und quer davor grenzen an die Halle 4 Konſultationsräume mit je 1 Unterſuchungsraum und 1 gemeinſamen Dunkelzimmer. Die Patienten treten aber aus den Unterſuchungszimmern, welche auch unter ſich Verbindung erhielten, unmittelbar in einen ſie rückwärts verbindenden Flurgang, an dem die langgeſtreckte Wartehalle der Apotheke mit Ausgängen an den Enden liegt.

h) Badegebäude.

507. Erfordernis.

In allgemeinen Krankenhäuſern von gröſserem Umfang wird ein beſonderes Gebäude für diejenigen Bäder nötig, welche nicht jedem Krankengebäude beigegeben werden können. Als ſolche kommen vorzugsweiſe Dampf- und Warmluftbäder, elektriſche, Sand- und Mineralbäder, ſowie unter Umſtänden auch Dauerbäder in Betracht. Künftig wird auch das Einfügen der Einrichtungen für Lichtbäder oder Lichtbehandlung zu erwägen ſein. Ferner ſind hier einige Badezimmer für die Aerzte und das Warteperſonal vorgeſehen, ſoweit für dieſe ſolche Räume in den Krankenabteilungen nicht benötigt ſind. Den hierfür erforderlichen Räumen iſt noch ein ſolcher für 1 bis 2 Wärter anzuſchlieſsen. Männer und Frauen ſollen geſonderte Eingänge erhalten.

In Anſtalten, wo Hautkranke und Syphilitiſche überwiegen oder allein die Krankenbevölkerung bilden, oder wo ſich verhältnismäſsig viele Gehfähige darunter befinden, wird das allgemeine Bad auch zum Spezialbad für dieſe Art von Kranken; dann iſt den Wannenbädern, wenn der Arzt darauf Wert legt, beträchtlichere Ausdehnung zu geben.

So enthalten die alten *Bains internes* im *Hôpital St.-Louis* zu Paris, deren Plan *Huſſon*[556]) mitteilt, 60 Badezellen für einfache und mediziniſche Bäder, 2 Sitzbäder, mediziniſche und Dampfbraufen, 6 Bade-

556) Siehe: Husson, a. a. O., S. 102.

zimmer für Zahlende nebſt einem Dampfbad und das Waſchhaus für die Badewäſche mit einer Leiſtungsfähigkeit von 150 kg täglich, ſowie eigener Dampfmaſchine.

Oefter ſollen die allgemeinen Bäder auch von Aufsenſtehenden benutzt werden, wie in Krankenhäuſern für beſondere Gewerke ſeitens nichtkranker Mitglieder der Gewerkſchaft (vergl. das Beiſpiel in Fig. 266) oder dort, wo die Beſucher der Poliklinik Freibäder im Krankenhauſe erhalten.

Solche Anlagen erfordern eigenen Zugang von aufsen und beträchtlichere Ausdehnung, beſonders in der Wannenzahl. In der Charité zu Paris gab man 1861: 25520 externe Bäder. In den Kinder-Hoſpitälern *Ste.-Eugénie* und *Enfants malades* daſelbſt betrug ihre Zahl 15221, bezw. 7698. In der letzteren Anſtalt waren 23 Wannen für den Aufsendienſt vorhanden. In ganz Paris entfielen damals an Bädern in den Krankenhäuſern — der innere und äufsere Dienſt zuſammengenommen — 4 bis 5 Bäder täglich auf 1 Wanne.

508. Warmluft- und Dampfbad.

Das in Art. 174 u. 175 (S. 103 ff.) bezüglich der Einrichtung von Baderäumen in Krankengebäuden Geſagte gilt auch für diejenigen im Badehauſe.

Bei der Anordnung des Warmluft- und Dampfbades iſt noch folgendes zu berückſichtigen. Der zugleich als Ruheraum dienende Aus- und Ankleideraum (Frigidarium) muſs mit einem Abort- und dem Waſchraum (Lavarium) und dieſer mit dem Warmluftbad (Tepidarium), ſowie mit dem Dampfbad unmittelbare Verbindung haben; an das Warmluftbad ſchlieſst ſich das Heiſsluftbad (Sudatorium) an.

Böhm verlangt für das Warmluftbad im Anſchluſs an ein Dampfbad nur 1 Raum, in welchem die erforderlichen Temperaturen nacheinander wechſeln können, was die gleichzeitige Benutzung ſeitens mehrerer Kranken nötig macht, wenn der Bedarf nach ſolchen Bädern gröſser iſt. Dagegen wünſcht *Böhm* einen Raum zum Nachſchwitzen nach dem Dampfbad.

Im Ruheraum ſind einige Ruhebetten, im Warmluft- und Heiſsluftbad einige Stühle und Lagerſtätten nebſt Trinkwaſſerleitung, im Waſchraum 1 Badewanne oder 1 gemauertes Waſſerbecken, 1 Maſſiertiſch, Waſſerbrauſen mit Miſchhähnen von oben, von unten und von der Seite, im Dampfraum terraſſenförmige Lattengerüſte oder Schwitzſtühle, 1 Dampfdouche und Kaltwaſſerbrauſen vorzuſehen.

Die erforderlichen Temperaturen ſind nach dem Nürnberger Programm im Ruheraum 25, im Warmluftbad 37, im Heiſsluftbad 56, im Waſchraum 25 und im Dampfbad 56 Grad C. Doch empfiehlt es ſich, die Heizflächen ſo zu wählen, daſs auch verlangten Falles höhere Temperaturen erreicht werden können.

Der Luftwechſel, welcher im Ruhe- und im Waſchraum ein zwei-, im Warmluft-, im Heiſs- und im Dampfbad ein viermaliger ſein ſoll, wird durch möglichſt unmittelbare Friſchluft-Zuführung aus einer Heizkammer im Keller und Abzug der verdorbenen Luft mittels eines Saugſchlotes bewirkt, um welchen ſich die Räume gruppieren, denen einzelne Kanäle innerhalb des Schlotes entſprechen. Die Erwärmung der Räume erfolgt aufserdem noch durch Fufsbodenheizung oder Heizrohre in vergitterten Kanälen, unter dem Flieſenbelag und im Heiſsluftraum noch durch Heiſswaſſerrohre rings an den Wänden. — Das Dampfbad bedarf Heizkörper mit Friſchluft-Zuführung, die man in Hamburg-Eppendorf ſtark vorgewärmt durch eine im Zuluftkanal angeordnete Dampfbrauſe leitet, und kräftige Abſaugevorrichtung, welche gegebenenfalls durch einen Ventilator zu unterſtützen iſt. Der Dampf wird mittels ſiebartig durchlöcherter Kupferrohre unter den Ruheplätzen eingeführt.

Die Einrichtung iſt im Nürnberger Badehaus die folgende.

Im Ruheraum befinden ſich 1 Marmorwaſchtiſch mit ſchmiedeeiſernen Stützen und 2 Becken, 1 Wäſchewärmer und 1 elektriſche Uhr. Die aus Eiſenblechtafeln in Gasrohrrahmen hergeſtellten, 2,10 m hohen Zellenwände beginnen 0,25 m über dem Fufsboden. Auf den Ruhebänken aus Holz und Drahtgeflecht liegt eine lederbezogene Roſshaarmatratze. Die Kleiderhaken befinden ſich an den Blechwänden. Ruhe-

raum, Waſchraum und Dampfbad erhielten ſeitliche Doppelfenſter, Heiſsluft- und Warmluftbad doppeltes Deckenlicht. In den beiden letzteren Räumen ermöglichen die Luftkanäle Heizung mit Lüftung oder mit Umlauf. Die Liegeſtühle ſind aus Rohr (von *Zinn & Co.* in Lichtenfels) ohne Nagelung, die Bänke im Dampfbad aus 5 cm ſtarken, geſchliffenen Solnhofer Marmorplatten auf Eiſengeſtellen mit meſſingenen Handgriffen hergeſtellt. Ueber den Kopfenden dieſer Lagerbänke befinden ſich bewegliche Braufearme mit Kaltwaſſerzufluſs für Strahl und feine Brauſe zur Benetzung des Badenden.

Alle Räume ſind hell und luftig zu geſtalten, als Maſſivbau in den Umfaſſungswänden und mit Hohlräumen über der zu wölbenden Decke herzuſtellen, mit Zement zu putzen oder beſſer mit glaſierten Steinen auszukleiden. Der Waſch- und der Dampfraum erhalten Fuſsbodenentwäſſerung.

509. Elektriſches Bad und Sandbad.

Die Einrichtung des elektriſchen Bades und des Sandbades iſt in Nürnberg die folgende[557]).

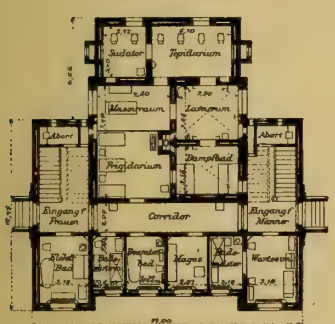
Zum elektriſchen Bad gehören 1 Badewanne mit 8 Elektroden, Monopolarſtange und 1 Badeumſchalter auf Nuſsbaumbrett mit Umformerſpule, doppelpoligem Ausſchalter, Kontrollampe und Voltregler für faradiſche Bäder. »Für galvaniſche Bäder kommen die vorhandenen transportablen Apparate in Benutzung. Die hölzerne Badewanne iſt mit Zu- und Abfluſs, Brauſe und Wäſchewärmer verſehen.«

Für das Sandbad iſt eine von *Herm. Lieban* in Magdeburg-Sudenburg gelieferte ſchmiedeeiſerne Wanne, 2,75 m lang, oben 0,80, unten 0,50 breit und 0,40 m tief vorhanden, welche 300 kg ſtaubfreien, rein gewaſchenen Mainſand im Bett und 100 kg zum Nachfüllen im Refervekaſten enthält. »Die Seitenwände mit Holzverkleidung ſind teilweiſe zum Herunterklappen eingerichtet«, um auch einzelne Körperteile einlegen zu können. Die Erwärmung des Sandes von 10 auf 60 Grad C. erfolgt durch Dampf in dem zur Ableitung des Kondenswaſſers geneigten Doppelboden und erfordert 2 Stunden. Vor Benutzung der Wanne iſt ihre Heizung abzuſtellen, während der mit geſondertem Dampfanſchluſs verſehene Refervekaſten weitergeheizt werden kann. Für die Reinigung des Kranken, der das Bad benutzt, dient eine fahrbare Badewanne.

510. Beiſpiele.

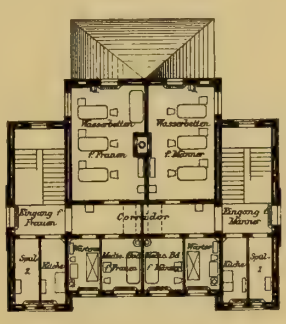
Die Anordnung von Badehäuſern iſt aus den folgenden vier Beiſpielen und verſchiedenen Anlagen dieſer Art in den Geſamtplänen von Kap. 4 zu erſehen.

Fig. 262.



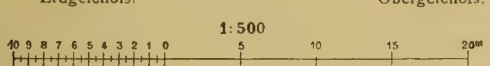
Erdgeſchoſs.

Fig. 263.



Obergeſchoſs.

1:500



Badehaus im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf[558]).

Arch.: *Zimmermann & Ruppel.*

Das zweigeſchoſſige Badehaus im neuen allgemeinen Krankenhauſe zu Hamburg-Eppendorf (Fig. 262 u. 263[558]) enthält auch 6 Waſſerbetten, welche hier nebſt den mediziniſchen Bädern im Obergeſchoſs liegen, während die Heiſsluft- und Dampfbäder, ein elektriſches Bad und das Beamtenbad das Erdgeſchoſs einnehmen. Infolge der Trennung des Obergeſchoſſes in 2 Hälften für beide Geſchlechter erhielt das Gebäude doppelte Eingänge und Treppen an entgegengeſetzten Seiten. Das Frigidarium, Lavarium und Dampfbad erhielten einen gemeinſchaftlichen Saugſchornſtein. Im Dampfbaderaum erwärmt ein Regiſter der Niederdruck-Dampfheizung die Zuluft und verdampft das über demſelben in einem 20 l faſſenden Kupfergefäſs befindliche Waſſer. Das Tepidarium und Sudatorium (römiſch-iriſches Bad) hat Fuſsbodenheizung; die Zuluft erwärmt ſich unmittelbar an Dampfheizrohren, welche frei an den Wänden herumgeführt ſind, auf 45, bezw. 60 Grad C., und die Abluft entweicht durch einfache Wandkanäle. Im Dampfbaderaum ſind 1 Stuhl und 1 Dampfbrauſe, im Lavarium 2 Kopf- und Seitenbrauſen, 2 Strahlbrauſen, 1 Unterregen- und 1 Kapellenbrauſe vorgeſehen, welche ſich temperieren laſſen. Die Bäder, Brauſen und Waſchtiſche werden

557) Siehe: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 273.

558) Fakſ.-Repr. nach: Zimmermann & Ruppel, a. a. O., Taf. IV.

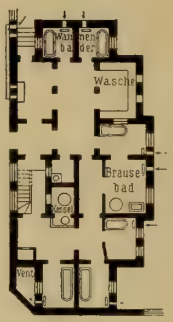
aus Warm- und Kaltwafferbehältern von je 1,5 cbm Inhalt, die im Obergefchofs aufgeftellt find, gefpeift. In diefem erhielten die Räume für die Dauerbäder (fiehe Art. 175, S. 105) Dachreiterlüftung. Wäfcheabwürfe wurden in den Gängen und Aborte unter den Treppenruheplätzen vorgefehen. In dem von aufsen zugänglichen Keller befinden fich die Keffel für das Warmwaffer der Dauerbäder und für die Niederdruckdampfheizung. Die Baukoften des Gebäudes, deffen Decken im Erdgefchofs gewölbt und im Obergefchofs durch das Holzzementdach gebildet find, betrugen rund 62 500 Mark, wozu 22 000 Mark für die Heizungsanlage und -einrichtung kommen, foweit letztere feft mit dem Bau verbunden ift.

Den Plan des dem vorftehenden verwandten Badehaufes in Nürnberg zeigt Fig. 283 (S. 313).

Im Johns-Hopkins-Hofpital zu Baltimore (Fig. 264 u. 265[559]) enthält das vom Verbindungsgang zugängliche Hauptgefchofs des Badehaufes Räume für Heifsluft- und Dampfbäder mit einzelnen Aus- und Ankleidezimmern, fowie je 1 Raum für Merkurial- und für Schwefelbäder. Die Anordnung des Unterbaues mit 6 Badezimmern, je 3 für die Männer-, bezw. Frauenfeite, und mit einem zwifchen beiden Hälften gelegenen Braufebad ift in Fig. 264 zu erfehen. Das Gebäude wird durch Dampf geheizt und durch einen Lüftungsfchornftein mit Dampfrohrfchlange gelüftet.

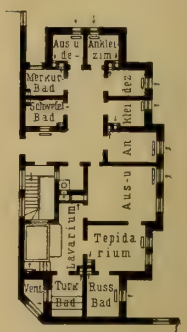
Eine Anlage, welche zugleich für Aufsenftehende benutzt werden kann, zeigt das Badehaus des Knappfchafts-Lazaretts zu Eisleben (Fig. 266[560]).

Fig. 264.



Untergefchofs.

Fig. 265.



Hauptgefchofs.

1/500 w. Gr.

Badehaus im Johns-Hopkins-Hofpital zu Baltimore[559]).

Arch.: *Niernfée*, fpäter *Cabot & Chandler*.

Fig. 266.

Badehaus im Knappfchafts-Lazarett zu Eisleben[560]).

a. Badewannen.
b. Betten.
c. Badefchlange.
d. Deckenlicht.
e. Dampfheizofen.
f. Ofen mit Blechmantel.
h. Treppe.

1/500 w. Gr.

i) Operationsgebäude.

511. Raumerfordernis.

Das Zerlegen einer chirurgifchen Abteilung in mehrere Krankengebäude hatte zur Folge, dafs die Operationen in einem befonderen Gebäude vorgenommen wurden, dem man eine möglichft zentrale Stellung zwifchen den zugehörigen Krankenbauten gab, um die Wege dahin zu kürzen. Das Raumerfordernis eines folchen Gebäudes für eine äufsere Station mit 270 Betten — gleich derjenigen im Urban zu Berlin — giebt *Körte*[561]) wie folgt an.

Im Erdgefchofs:

- 1 Hauptoperationsraum,
- 1 Nebenoperationsraum,
- 1 Zimmer für Inftrumente und Bandagen,
- 1 Zimmer mit Sterilifierungsvorrichtungen für die Verbandftoffe, die Inftrumente und das Waffer,
- 1 Warteraum für Männer,
- 1 Warteraum für Frauen.

Im Obergefchofs:

- 1 Lagerraum für Verbandftoffe und für Vorbereitung derfelben zum Gebrauch, Wohnräume für das Dienftperfonal und, wenn es der Raum erlaubt, für 1 Affiftenzarzt.

Ebendafelbft oder im Keller:

- 1 Raum zum Aufbewahren von Gipsabgüffen und ähnlichen Vorrichtungen.

559) Nach: Billings, a. a. O., Taf. 56.

560) Nach: Die Einrichtungen zum Beften der Arbeiter auf den Bergwerken Preufsens etc. Berlin 1875—76. Bd. 2, Taf. VIII.

561) Siehe: Körte, W. Das Operationsgebäude im neuen ftädtifchen Krankenhaufe am Urban in Berlin. Klinifches Jahrbuch, Bd. 3 (1891), S. 299.

Von anderer Seite werden die nachfolgenden Räume verlangt.

Billings forderte im kleinſten Krankenhauſe einen Vorraum für die Aerzte mit Waſchbecken, der auch zur Kleiderablage dienen kann[562]); *v. Bergmann* einen beſonderen Raum zum Verbinden neben dem Operationsſaal, wenn die Abteilung 200 und mehr Betten umfaſst[563]); *Schumburg* ein Zimmer für 2 bis 3 Kranke zur Erholung nach der Narkoſe und Einzelzimmer für Schweroperierte. — Von ſolchen Zimmern ſind in Norwich 6 angeordnet[564]). — *Merke* fordert 2 Räume zur Aufſtellung ſeines Wäſcheſammel- und Desinfektionsapparates für die bei den Operationen gebrauchte Wäſche, ſowie einen Raum für ſeinen Ausguſs- und Reinigungskeſſel. (Siehe Art. 207 u. 209, S. 124 u. 125.) Schlieſslich kommt noch die Anordnung von Räumen zur Aufnahme mit Röntgen-Strahlen in Betracht.

Die Anſichten der Aerzte über die Zweckmäſsigkeit verſchiedener Operationsräume in einem Krankenhauſe gehen noch ſehr auseinander. 512. Zahl der Operationsräume.

Schönborn[565]) hält in Krankenhäuſern je 1 Operationsraum ſehr erwünſcht

für nicht infizierte Kranke,
für Laparotomien,
für infizierte Wunden und
für Tracheotomie bei Diphtherie,

denen man ſehr wohl noch einen fünften für Kranke, die von Eryſipelas befallen ſind, beifügen könnte. *Neuber* ſchätzt die Trennung der Operationsräume für ſeptiſche und hochaſeptiſche Fälle vom Hauptoperationsſaal bei geeigneter Ausbildung derſelben höher als alle Sterilisatoren und Desinfektionsvorrichtungen[566]). — *Trendelenburg* wünſcht einen geſonderten Raum für Tracheotomien, Inziſionen bei Eryſipel u. ſ. w., da es ſich hier »um ſpezifiſche Infektionskrankheiten, deren Uebertragung möglicherweiſe auch durch die Luft ſtattfinden kann,« handle[567]).

Dagegen erachtete *Fritſch* für Bauchſchnitte einen eigenen Operationsraum nicht für nötig, da man es nicht durchführen könne, hier nur reine Operationen auszuführen. Auch habe es keinen Sinn, für verſchiedene Operationen getrennte Zimmer zu verlangen, da in jedem derartigen Raum die gleiche Reinlichkeit nötig ſei[568]). — *Lucas-Champonnière* empfahl die Einſchränkung auf einen Saal, weil man einen Operationsraum möglichſt viel benutzen ſoll. »Dies iſt die einzige Art, ihn gut zu überwachen und zu unterhalten«[569]).

Auch über die Zuläſſigkeit einer Vereinigung mehrerer für die genannten verſchiedenen Zwecke beſtimmten Operationsräume in einem Operationsgebäude beſtehen abweichende Meinungen.

Wo ein beſonderer Raum für Tracheotomie bei Diphtherie vorgeſehen wurde, hat man ihn bei uns der Abteilung für dieſe angegliedert. — *Trendelenburg* wünſcht auch den Operationsraum für Tracheotomien u. ſ. w. nicht in der Nähe des allgemeinen Operationsſaales, ſondern in der Poliklinik oder im Iſolierhaus, wobei im erſteren Falle auch Panaritien, Karbunkel und jauchige Empyeme darin behandelt werden könnten. — Aufserdem erhielten in Hamburg-Eppendorf die Augenabteilung, in Nürnberg auch diejenige für Syphilis und für Hautkrankheiten eigene Operationsräume. — Doch enthalten die Operationsgebäude im Urban 2 ſolche Räume, in Nürnberg aufser dem Hauptſaal 1 ſolchen für ſeptiſche Fälle; in Hamburg-Eppendorf wurde nachträglich noch ein dritter für Frauen angelegt, und im neuen Operationsgebäude zu Moabit-Berlin ſind ein groſser und zwei kleine Säle[570]) für Laparotomien, bezw. für ſeptiſche Fälle vorhanden.

Hingegen gab man im *Pavillon Paſteur (Hôpital Cochin)* zu Paris den ſeptiſchen und zweifelhaften Kranken ein gemeinſames und den aſeptiſchen ein eigenes Operationszimmer, gliederte aber jeden dieſer Räume dem beſonderen Gebäudetrakt an, welcher den betreffenden Kranken gewidmet iſt, wodurch ſie

562) Siehe: Burdett, a. a. O., S. 76.

563) Siehe: Bergmann, v. E. Die antiſeptiſche Wundbehandlung in der kgl. chirurgiſchen Univerſitätsklinik zu Berlin. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 1 (1889), S. 162.

564) Siehe: Viert. f. gerichtl. Medicin u. öff. Sanitätswesen, Bd. 4 (1892), S. 316.

565) Siehe: Schönborn. Der neue Operations- und Hörſaal der chirurgiſchen Klinik in Würzburg. Klin. Jahrbuch, Bd. III (1891), S. 283 u. 286.

566) Siehe: Neuber, G. Zur aſeptiſchen Wundbehandlung. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 44 (1892), S. 445.

567) Siehe: Trendelenburg. Ueber Iſolirung in chirurgiſchen Kliniken. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 4 (1892), S. 111 ff.

568) Siehe: Fritsch, H. Ueber die für den Unterricht nöthigen Räume in Frauenkliniken. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 2 (1890), S. 176.

569) Siehe: Lucas-Championnière, J. *Des conditions matérielles d'une bonne ſalle d'opérations. Revue d'hygiène* 1890, S. 307.

570) Siehe: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. Bd. 2, S. 440.

vollſtändig getrennt wurden, und *Tollet* tadelt die nicht genügende Trennung der Säle in Hamburg-Eppendorf, da dieſelben zum Teil gemeinſchaftlich benutztes Zubehör, Flurgänge und Treppen erhielten [571]).

In groſsen Anſtalten erfordert ſchon die Menge der Operationen genügende Fürſorge, und dann wird es, wenn angängig, beſſer ſein, 2 oder mehr Räume hierfür zur Verfügung zu haben, als die Operationen in einem Raum zu vermehren oder gleichzeitig verſchiedene darin auszuführen und ihn dementſprechend zu vergröſsern.

In Göttingen finden während 10 Monaten 1000 Operationen oder an 1 Tag durchſchnittlich 4 ſtatt; es können aber 6 bis 8 vorkommen. Für dieſen Fall muſs an mehreren Stellen chloroformiert und operiert werden können [572]).

513. Abmeſſungen von Operationsräumen.

Die Abmeſſungen des Operationsraumes ſollen im allgemeinen den unentbehrlich nötigen Raum nicht überſchreiten. Der freie, durch Apparate, Schränke oder Heizkörper nicht eingeengte Raum muſs das Schwenken des Operationstiſches nach allen Seiten und die Teilnahme der Aſſiſtenten am Operationsakt geſtatten. Seine Gröſse ſchwankt mit der Zahl der letzteren, iſt alſo von derjenigen der Anſtalt abhängig. Eine zu groſse Steigerung der Abmeſſungen erſchwert die Heizung und Reinigung. — *Lorenz* erachtet in kliniſchen Lehranſtalten 3,50 bis 4,00 m Breite für die Operationsbühne als genügend; doch muſs dieſes Maſs bei Unterbringung von Apparaten u. ſ. w. im Raum entſprechend vergröſsert werden. Die nachſtehende

		breit	tief	hoch
Rudolfinerhaus (*Billroth*'ſche Baracke)	Wien	3,50	4,50	—
Operationsraum von Dr. *Meuſel*	Gotha	4,50	4,50	3,45
Städtiſches Krankenhaus: kleiner Saal	Frankfurt a. M.	4,00	5,37	—
Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus	Berlin	4,50	7,00	—
Hôpital-Hoſpice Auban-Moët	Epernay	5,50	5,00	5,00
Operationsraum *Rue Bizet*	Paris	6,00	4,50	—
Operationsraum von Dr. *Vautrin*	Nancy	6,00	4,75	—
Hôpital Necker (ſervice des grands opérés)	Paris	6,00	5,00	4,50
Neues allgemeines Krankenhaus:				
groſser Saal	Hamburg-Eppendorf	5,00–5,80	10,00	—
kleiner Saal	»	5,00–5,80	7,00	—
Herzogl. Krankenanſtalt:				
groſser Saal	Braunſchweig	6,50	7,00	—
kleiner Saal	»	6,00	4,00	—
Allgemeines Krankenhaus:				
groſser Saal	Nürnberg	7,00	8,80	5,20
kleiner Saal	»	5,62	5,75	—
Städtiſches Krankenhaus Moabit:				
groſser Saal	Berlin	9,00	7,20	—
2 kleine Säle je	»	4,20	6,80	—
Städtiſches allgemeines Krankenhaus im Friedrichshain	»	7,00	8,37	7,15
Städtiſches Krankenhaus am Urban	»	8,40	7,70	—
Bergmannstroſt:				
groſser Saal	Halle a. S.	8,00	10,00	6,00
kleiner Saal	»	6,00	6,00	—
Chirurgiſche Klinik	Tübingen	3,50	4,50	—
Chirurgiſche Klinik	Halle	5,00	5,50	—
Chirurgiſche Klinik	Göttingen	5,00	6,67	—
		Meter		

571) Siehe: Tollet, C. *Les hôpitaux modernes au XIX. ſiècle.* Paris 1894. S. 318.

572) Siehe: König. Die chirurgiſche Klinik in Göttingen. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 3 (1891), S. 247.

Tabelle enthält die Abmeſſungen einiger ausgeführter Säle, bezw. Operationsbühnen chirurgiſcher Kliniken.

Im Moabiter Hauptſaal und in den angeführten franzöſiſchen Beiſpielen iſt die Breitſeite mit dem groſsen Fenſter gröſser als die Tiefe, was eine gute Aufſtellung der in Frankreich an der Operation teilnehmenden Eleven und die Anordnung der vorhandenen Waſchbecken oder Heizkörper an den kürzeren Seiten ermöglichte. Ueber die Höhe der Säle ſiehe auch Art. 516 (S. 300).

514. Fuſsböden, Wände, Decken.

Die im Operationsraum nötigen häufigen Spülungen mit wäſſerigen, antiſeptiſchen Löſungen, mit Waſſer- oder Karboldämpfen ſind fur die Ausbildung von Wand und Fuſsboden maſsgebend.

Von Moſaikfuſsböden kommt nur Granito in Betracht, der auf das ſorgfältigſte hergeſtellt werden muſs, um das Ausſpringen von Steinen zu verhüten. — In der *Derbyſhire Royal infirmary* erhielt der Moſaikboden durch eine Marmorhohlkehle Anſchluſs an die Marmorwand. — Im neuen Operationsſaal des Julius-Hoſpitals zu Würzburg erwies ſich der mit weiſsen, geſchliffenen Marmorplatten belegte Fuſsboden widerſtandsfähiger gegen die Spülungen als Terrazzo[573]); doch wird nach *Körte* Marmor von Desinfektionsmitteln angegriffen[574]). Gips und Linoleum widerſtehen der Karbolſäure nicht. — Mettlacher Flieſen müſſen beſter Sorte und ſcharfkantig ſein, ſind auch vorzüglich zu verlegen.

Die Abwäſſerung des Fuſsbodens iſt unter dem Operationstiſch anzulegen; der Ausfluſs erhält hier einen hohen Waſſerverſchluſs und wird mit einem herausnehmbaren Gitter bedeckt, um die Reinigung durch Bürſten und ſtarken Waſſerſtrahl zu ermöglichen. Unter Umſtänden iſt der Abfluſs mit einer Desinfektionseinrichtung zu verbinden.

In Braunſchweig wurde die Entwäſſerung mit Ventil- und Siphonabſchluſs und Spülvorrichtung verſehen, um zu vermeiden, daſs Operationsabfälle im Abfluſsrohr haften bleiben. Zur Desinfektion der Abwaſſer iſt in einem kleinen Nebenraum vor dem Saal eine Miſch- und Rührvorrichtung vorhanden.

Eine geeignete, fugenloſe Wand- und Deckenbekleidung läſst ſich auf verſchiedene Art erreichen.

Emailfarbenanſtrich erwies ſich nach *Körte* im Urban widerſtandsfähig bei Abwaſchungen mit heiſsem Seifenwaſſer, fünfprozentiger Karbollöſung, einfachen und ſauren Sublimatlöſungen[575]); doch verdient vor ihm weiſser, polierter Zementputz den Vorzug, der eine ſpiegelglatte Fläche bietet und ſich in Halle nach *v. Bramann* auch als ſehr widerſtandsfähig gegen gewaltſame Einwirkungen erwieſen hat[576]). Die Zementſchicht erhielt dort nur wenige Millimeter Stärke; ihre fleckenloſe Herſtellung erfordert aber vorheriges vollſtändiges Austrocknen des Mauerwerkes.

Im *Pavillon Paſteur* (*Hôpital Cochin*) zu Paris ſind Wand und Decke geputzt, erhielten einen Ueberzug von Maſtix, und Anſtrich. — *Billings* empfahl u. a. auch eine Wandbekleidung aus emailliertem Schiefer. — Im Julius-Hoſpital zu Würzburg und in der *Derbyſhire Royal infirmary* beſteht ſie bis zu 2,00 m Höhe aus Marmor, in letzterer darüber aus *Keene's* Zement. Dagegen ſpricht das bei den Marmorfuſsböden Geſagte. — Wandflieſen müſſen ſehr gut verlegt werden; ihre Fugen ſind mit Porzellankitt auszuſtreichen. — In Nürnberg iſt die Wand mit weiſsen, glaſierten Platten bekleidet. Auch Glasplatten werden empfohlen.

Der ganze Raum iſt wie ein Krankenraum unter Vermeidung aller Vor- und Rückſprünge mit aus- und abgerundeten Kanten zu geſtalten.

515. Thüren.

Bei Anordnung der Thüren hat man darauf Rückſicht zu nehmen, daſs das Oeffnen derſelben die Luft des Raumes nicht abkühlt und hierbei kein Zug den Operationstiſch trifft. Nach Räumen, zu denen kein Geräuſch dringen darf, ſind doppelte und, wo Betten hindurchgerollt werden, mindeſtens 1,50 m breite Thüren anzuordnen. Alle Thüren ſollen bündig mit der Innenwand in eiſernen Winkelzargen liegen und aus Holz oder Eiſen mit beiderſeitigem glatten Eiſenbeſchlag

573) Siehe: Schönborn. Der neue Operationsſaal der chirurgiſchen Klinik in Würzburg. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 4 (1891), S. 296.

574) Siehe: Körte, a. a. O., S. 307.

575) Siehe ebendaſ., S. 302.

576) Siehe: Bramann, v. Der neue Operationsſaal der kgl. chirurgiſchen Univerſitätsklinik in Halle a. S. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 4 (1892), S. 181.

hergeſtellt werden. In Lyon hat man die Thüren in ganzer Höhe vernickelt[577]). Um vorſpringende Beſchläge zu vermeiden, ſchlug man vor, das Oeffnen der Thüren mit dem Fuſs durch eine Hebeleinrichtung u. ſ. w. zu bewirken. Zwiſchen dem Operations- und dem Inſtrumentenzimmer kann die Wand ganz oder teilweiſe verglaſt werden, um in letzterem Ordnung und Reinhaltung vom Operationsraum aus kontrollieren zu können.

516. Tages-beleuchtung.

Operationsräume erfordern ausgiebiges, gleichmäſsiges Licht. Nordlicht geſtattet zu jeder Tagesſtunde, Weſtlicht nur bis Mittag das Operieren. Für manche Operationen, wie z. B. im Maſtdarm und in der Scheide, wird annähernd wagrechtes, ſomit Seitenlicht verlangt.

Billings forderte 1,52 m, *Schönborn* 0,80 bis 1,00 m Brüſtungshöhe, und *Lorenz* empfiehlt, das Fenſter bis zum Fuſsboden reichen zu laſſen.

Auſser dem groſsen Hauptfenſter, welches bis zur Decke geführt werden muſs, bedarf man für gewiſſe Operationen Deckenlicht, welches ſich bis über das Operationsfeld ausdehnen ſoll.

In der *Billroth*'ſchen Baracke des Rudolfinerhauſes zu Wien erhielt der Operationsraum nur Deckenlicht in der Ausdehnung von $^1/_3$ der Grundfläche. — Auch der neue Hörſaal der geburtshilflichen Klinik von *Olshauſen* in Berlin beſitzt nur Deckenlicht, da Verſuche in der chirurgiſchen Klinik daſelbſt ergaben, daſs das Licht für das Spekulum genüge; doch verlangt *Olshauſen*[578]) reichliches Deckenlicht, und an dunkeln Tagen muſs die verſetzbare elektriſche Lampe benutzt werden.

Oft verbindet man Seiten- und Deckenlicht, wobei es erwünſcht iſt, erſteres unmittelbar in letzteres übergehen zu laſſen und in gleicher Breite mit jenem anzulegen.

Bruns lobt dieſe Anordnung in Tübingen wegen des günſtigen Winkels, unter welchem das Licht zugeführt wird, das bei nordöſtlicher Fenſterlage eine Abblendung nicht erfordere[579]). — *Billings* forderte für das Seitenfenſter ein Maſs von $2{,}44 \times 3{,}66$ und für das Deckenlicht $2{,}44 \times 2{,}44$ m.

Bei geringer Raumhöhe muſs man das Seitenfenſter höher führen und die Decke, ſoweit es der Lichteinfall erfordert, ſchräg anſteigen laſſen oder durch Deckenlicht ergänzen. Letzteres wurde im Operationsſaal für Laparotomie in der Frauenklinik zu Göttingen nötig, da die Wandhöhe nur 4,50 m beträgt.

Im alten Operationsſaal zu Halle führte man die Operationen in einem quadratiſchen, niſchenartigen Ausbau von Glas und Eiſen aus. — *v. Tiedemann* gab im Anſchluſs hieran dem Saal der chirurgiſchen Klinik daſelbſt die Geſtalt einer halbkreisförmigen Glasniſche, welche für operative Zwecke ſich bewährte, beim Neubau des Saales aber weichen muſste, da ſich eine ſolche Niſche für Lehrzwecke nicht eignete. — In Krankenhäuſern, die keinen Lehrzwecken dienen, wurden derartige Glasvorbauten, welche allſeitige Belichtung gewähren können, neuerdings häufig ausgeführt. Doch mehren ſie die Ecken im Raum, wenn man über die rechteckige Form hinaus zu halben Vielecken übergeht.

Seitliche Fenſter hat man einfach und doppelt konſtruiert. Wo keine beſonderen Lüftungsfenſter vorhanden ſind, werden Lüftungsflügel angeordnet, um in notwendigen Fällen bei oder nach der Operation ſchnell Luft einlaſſen zu können.

Lorenz hielt die Verglaſung durch eine groſse Spiegelſcheibe für das Zweckmäſsigſte und empfahl auch einfache Fenſter aus ſtarkem Spiegelglas, wo Teilungen nötig ſind, um die bei Anwendung von Doppelrahmen möglichen breiten Schlagſchatten zu vermeiden. — In der *Derbyſhire Royal infirmary* liegt das aus einer einzigen $2{,}44 \times 3{,}05$ m groſsen Glastafel in Walzeiſenrahmen beſtehende Fenſter gegen

577) Siehe: Poncet, A. *La nouvelle ſalle d'opérations de l'Hôtel-Dieu de Lyon. Revue d'hygiène* 1889, S. 447.

578) Siehe: Olshausen. Ueber den Unterricht in geburtshilflichen Kliniken mit Bezug auf den neuen Hörſaal der königl. Univerſitäts-Frauenklinik in Berlin. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 5 (1894), S. 53.

579) Siehe: Bruns, a. a. O., S. 220.

Nordoſten und bündig mit der Innenwand des Saales; drei gegen Nordweſten gelegene Fenſter laſſen ſich zum Lüften öffnen. — Um die Lichtfläche thunlichſt wenig durch das Sproſſenwerk einzuſchränken, hat man das Fenſter in der chirurgiſchen Klinik zu Göttingen aus rings mit hölzernen Deckleiſten umſchloſſenen ⊥-Eiſen gebildet, ſo daſs die Sproſſenbreite zwiſchen den Glasfalzen nur 6 cm beträgt. Die Befeſtigung der Scheiben erfolgt durch angeſchraubte Leiſten[580]). Die hierbei möglichen Fugen laſſen ſich einſchränken, wenn man die ⊥-Eiſen als Windeiſen aufsen anſetzt.

Im Urban wurde der halbkreisförmige Vorbau in 7 durch ſchmale Steinpfeiler getrennte Fenſter von 1,27 m Breite und 2,80 m Höhe geteilt, deren obere, einfache Flügel nach innen klappen, während die inneren Doppelflügel ſich behufs ſchnellen Lüftens gemeinſam öffnen laſſen; die unteren beiden äufseren Scheiben ſind hier matt geſchliffen. — Die Doppelfenſter des fünfſeitigen Vorbaues der chirurgiſchen Abteilung in Frankfurt a. M. wurden aus Spiegelſcheiben und Eiſenrahmen hergeſtellt.

In Nürnberg liegen die $4{,}00 \times 3{,}60$ m grofsen Kaſtenfenſter in Winkeleiſenrahmen innen bündig mit der Wand. Von ihren 3 Feldern laſſen ſich das $1{,}45 \times 2{,}35$ m grofse, untere Mittelfeld um die lotrechte Mittelachſe drehen, die äufseren und inneren Seitenflügel gleichzeitig durch einen Griff öffnen.

Einfaches Deckenlicht, wie es aus geriffeltem Glas im *Hôpital Necker* zu Paris[581]) zur Ausführung kam, iſt der Undurchſichtigkeit bei Schneefall und der Schweifswaſſerbildung ausgeſetzt, die an einem Deckenlicht über dem Operationsfeld das Herabfallen von Tropfen, welche Staubteile enthalten, zur Folge haben kann. Wird das Deckenlicht von einem Glasdach überdeckt, ſo nimmt mit dem wachſenden Abſtand zwiſchen beiden die Lichtſtärke ab. Dieſer Dachraum iſt behufs Reinigung von Staub oberhalb des Deckenlichtes zugänglich zu machen, wenn man ihn nicht luftdicht abſchlieſsen kann. Jedenfalls ſoll das Deckenlicht feſtliegend hergeſtellt und zu Lüftungszwecken keine Teile desſelben beweglich gemacht werden, da ſtärkere Staubanſammlungen in einem zugänglichen Dachraum nicht zu vermeiden ſind und ſomit beim Oeffnen des Fenſters Staubmengen hinabfallen können. Wünſchenswert iſt ein möglichſt geringer Abſtand zwiſchen beiden Glasflächen bei gänzlichem oder thunlichſt dichtem Abſchluſs des Zwiſchenraumes.

In Nürnberg iſt der Deckenlichtraum innen mit $^6/_4$ ſtarkem, mattgeätztem rheiniſchem Tafelglas, aufsen mit ganz weifsem Schalker Drahtglas verglaſt und behufs Reinigung durch eine Laufbrücke zugänglich gemacht. (Siehe auch Art. 526, S. 312.)

Im neuen Operationsſaal der chirurgiſchen Univerſitätsklinik zu Halle[582]), deſſen Decke durch Anordnung manſardenartiger Doppelfenſter auf einen kleinen wagrechten Teil von ſtarkem, mattem Glas eingeſchränkt werden konnte, der mit durchſichtigem Glas überdacht iſt, wurden zur Abblendung des Sonnenlichtes zwiſchen den Doppelfenſtern der Manſarde, deren innere Flügel ſich behufs Reinigung nach innen klappen laſſen, Stoffjalouſien angebracht. Derartige freitragende Dachkonſtruktionen laſſen ſich vereinfachen, wenn es ſich nicht, wie in Halle, um ein Amphitheater, ſondern um die viel kleineren Operationsräume in Krankenhäuſern handelt.

Kleine Operationszimmer in Augen- und Ohrenabteilungen erhalten nach *Lorenz* reichliches Seitenlicht durch ein Nordfenſter und in Augenabteilungen Verdunkelungsvorrichtungen.

517. Künſtliche Beleuchtung.

Die künſtliche Beleuchtung im Operationsraum ſoll um die Reinlichkeit jederzeit überwachen zu können ſehr vollſtändig ſein, ſo daſs es keine dunkle Ecke im Saale giebt.

Hierzu tragen weifse Wände, Decken und Fufsböden viel bei. Künſtliches Licht mufs auch am Tage bei trübem Himmel oder, wenn es nötig iſt, tiefe Höhlungen zu unterſuchen, zur Verfügung ſein.

518. Gaslicht.

Gaslicht bringt Wärmeausſtrahlungen und Gefahren für die Chloroformnarkoſe hervor, wenn die Verbrennungsgaſe nicht vollſtändig vom Saal auszuſchlieſsen ſind.

580) Siehe: Lorenz, a. a. O., S. 19 u. Fig. 10, S. 20.

581) Siehe: Belouet. *Le nouvel amphithéâtre d'opérations de l'hôpital Necker. Revue d'hygiène* 1894, S. 32 ff.

582) Siehe: Bramann, a. a. O., Fig. 6, S. 187.

Nach Unterfuchungen von *Schumburg*[583]) über die Art der Bildung von Zerfetzungsprodukten des Chloroforms bei Gaslicht find entweder das Gaslicht in Operationsfälen durch elektrifche Beleuchtung zu erfetzen oder ftatt offener Gasflammen Sonnenbrenner zu benutzen, die alle Verbrennungsgafe, fomit auch etwa gebildetes Phosgen vollftändig und fofort abführen, oder offene Flammen möglichft hoch über dem Operationstifch und falls nötig in gröfserer Zahl — mit guten Reflektoren ausgeftattet — anzuordnen. Im dritten Falle würde eine Ventilation die fpezififch fchweren Chloroformdämpfe am Boden oder in Manneshöhe möglichft intenfiv abzufaugen haben.

Die üblichen Beleuchtungskörper, bezw. Blendfchirme bieten Staubniederlagen, deren Reinheit fich nicht überwachen läfst; fie müfsten wenigftens eine fteile, aufsen polierte Ueberdachung erhalten.

In verfchiedenen Anftalten find *Wenham*-Lampen im Gebrauch. — *Lorenz* empfahl, über dem Operationsfeld zwei invertierte *Siemens*'fche Regenerativbrenner anzubringen, um Schlagfchatten und beläftigende Wärme zu verhüten. — In der *Derbyfhire Royal infirmary* benutzt man eine dreiflammige Gaslampe mit Lüftungsrohr. — In Würzburg vereinigte man 4 grofse Lampen an einem Kronleuchter. — Im Laparotomiefaal der Frauenklinik zu Göttingen wurden für die Nachtzeit ein 4facher *Auer*-Brenner und feitliche Gasarme mit grofsen Reflektoren angeordnet.

Quénu[584]) fchlug vor, die Beleuchtungskörper über die Decke zu legen und durch eine Glasfcheibe vom Operationsraume zu trennen, was im *Pavillon Pafteur (Hôpital Cochin)* zu Paris zur Ausführung kam. Diefelbe Wirkung würde man erreichen, wenn man die Beleuchtungskörper in einen mit der Spitze nach unten fallenden Glaskörper, der an feiner breiten Seite an der Decke befeftigt ift, einfchlöffe; doch bedingen alle diefe Anordnungen geringe Raumhöhe oder wegen der beträchtlichen Entfernung der Lichtquelle ftarkes Licht.

519 Elektrifches Licht.

Der Vorzug des elektrifchen Lichtes vor dem Gaslicht ift allfeitig anerkannt. Die Elektrizität wird auch zu Heilzwecken oder zum Betriebe kleiner Motoren bei Operationen benutzt, was Accumulatoren oder Anfchlüffe für elektrifche Drähte an beiden Saalfeiten bedingt. Diefe können dann zugleich für tragbare elektrifche Lampen dienen. Im Urban zu Berlin[585]) wurden 2 Paar Bogenlampen angeordnet.

Tritt bei einer Lampe eine Störung ein, fo erlifcht die Zwillingslampe gleichfalls. Die mehrfachen Schatten, welche bei diefer Anordnung entftehen, find bei fubtilen Operationen ftörend; doch wurde die Anordnung eines Reflektors, wegen feiner Eigenfchaft als Staubfänger, vermieden. An den Wänden find 4 Doppelglühlichtlampen vorgefehen, an welche eine bewegliche Handlampe mit Reflektor und Handgriff angefchloffen werden kann. Petroleumlampen mit Reflektoren dienen zur Referve für den Fall von Störungen der elektrifchen Beleuchtung. Der unmittelbare Anfchlufs der Beleuchtungs- und galvanokauftifchen Vorrichtungen für chirurgifche Zwecke an das Lichtleitungsnetz wurde dort aufgegeben, weil fich »zumal bei feuchtem Wetter ftörende Erdfchlüffe bildeten, welche für Arzt und Patienten unangenehm waren«. Statt deffen find 2 im Elektrizitätsraum vom Hauptftrom geladene Accumulatorenbatterien im Nebenraume aufgeftellt, die im Bedarfsfalle fchnell hereingerollt werden können. Gegen die Verwendung von Taucherbatterien fprach die Gefahr des Verfagens und die Umftändlichkeit des Füllens.

v. Bramann[586]) zog in Halle dem grellen, unruhigen Lichte der Bogenlampen Glühlampen vor. Manchmal benutzt man noch Glühlicht und Gaslicht im Operationsraum. — In Halle wurden 10 Lampen zu 22 *Ampère* verwendet, welche an der aufserdem vorhandenen Gaslampe kranzförmig angeordnet wurden. Vom elektrifchen Licht wird jedoch nur bei längeren Operationen »mit entfprechend protrahierter Chloroformnarkofe« Gebrauch gemacht. In anderen Fällen findet eine Gaslampe von 400 Normalkerzen Verwendung, deren Verbrennungsgafe über Dach geleitet find. — In Hamburg-Eppendorf find 2 Reflektoren mit je 10 Glühlampen und 1 Wenhamlampe vorhanden.

Elektrifches Glühlicht allein kam in Nürnberg und im Bergmannstroft bei Halle in verfchiedener Art zur Verwendung. In Nürnberg wurde im grofsen Saal ein herablafsbarer Neufilberreflektor mit

583) Siehe: SCHUMBURG. Ueber die Art der Bildung von Zerfetzungsproducten des Chloroforms bei Gaslicht. Hyg. Rundfchau, Jahrg. 8 (1898), S. 921 ff.

584) Siehe: QUÉNU & ROCHET. *Plan d'un nouveau fervice de chirurgie à l'hôpital Cochin. Le progrès médical*, Bd. 14 (1891), S. 397.

585) Siehe: KÖRTE, a. a. O., S. 302 ff. u. 314 — fowie: HAGEMEYER, a. a. O., S. 25 ff.

586) Siehe: BRAMANN, a. a. O., S. 195 ff.

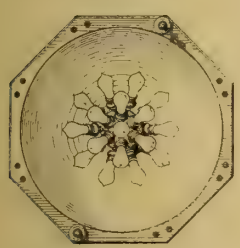
17 Lampen (7 und 10 zuſammen ſchaltbar) in einem vernickelten, unten durch eine Mattglasſcheibe abgeſchloſſenen Meſſinggehäuſe eingehüllt; am Rand desſelben ſind 2 Anſchlufsdoſen von 10 Ampère für den Anſchlufsapparat zur Galvanokauſtik, Endoſkopie und Faradiſation und für den Chirurgenmotor, in den Saalecken über den Waſchtiſchen Wandarme und Steckkontakte für Handlampen angebracht (Fig. 267 u. 268[587]). Kleinere Neuſilberreflektoren mit je 4 Lampen benutzt man in den Operationszimmern. — Im Bergmannstroſt ſuchte man die natürliche Beleuchtung mit ihrem zerſtreuten Licht durch 1 Krone mit 10 und 6 an den Wänden gleichmäſsig verteilten Glühlampen zu erſetzen. Aufserdem ſind Handlampen vorhanden.

520. Beſeitigung von Staub.

Zur Vermeidung einer Luftinfektion gehört die Beſeitigung von Staub, deſſen unmittelbares Eindringen durch die Fenſter eine Raſendecke oder das Feuchthalten der Umgebung vor denſelben einſchränkt. Den im Raum ſchwebenden Staub bringt man durch Zerſtäuben von ſterilisiertem Waſſer und antiſeptiſchen Flüſſigkeiten zum Niederſinken. Der Fufsboden iſt feucht zu halten; das Zerſtäuben erfolgt durch Dampf.

Fig. 267.

Fig. 268.



Beleuchtungskörper des Operationsſaales in Nürnberg[587]).

In Frankfurt a. M. ſchaltet man zu dieſem Zweck die an die Dampfleitung angeſchloſſene Vorrichtung für keimfreies Waſſer aus und benutzt die Zapfſtellen desſelben zum Auslaſſen von Dampf, der unmittelbar vom Keſſelhauſe kommt, in den Raum.

521. Lüftung und Heizung.

Die Verhinderung von Staubzuführung iſt Grundbedingung der Lüftung; jede Möglichkeit des Umkehrens der Richtung in der vorgeſchriebenen Luftbewegung ſoll ausgeſchloſſen ſein. Bei der regelmäſsigen Lüftung ſind fühlbare Luftſtröme zu vermeiden. Dies bedingt Zuführung vorgewärmter Luft. Das Nürnberger Programm ſchreibt 1-fachen Luftwechſel vor. Wenn jedoch Aetherdämpfe verwendet werden, welche ſich auf warme Metallflächen legen und die Augen des Operateurs reizen, iſt Zuführung kalter Luft nötig.

Verſchiedenen Anſprüchen hat auch die Heizung zu entſprechen. Die Temperatur im Operationsraume ſoll 30 Grad C. betragen und mufs bei Einführung kalter Luft ſchnell wieder auf dieſe Höhe gebracht werden können.

Im neuen Operationsſaal der chirurgiſchen Poliklinik in Berlin (Ziegelſtraſse) wurde von ärztlicher Seite Luftzuführung für den groſsen Operationsſaal während der Operationen nicht gewünſcht, weil ſie Staubteilchen einführt und die Schwängerung der Raumluft mit desinfizierenden Mitteln abſchwächt. Doch erfolgte die Anlage einer mit Dampf geheizten Luftkammer, aus welcher die Luft unmittelbar in den Saal emporſteigt[588]).

v. Bergmann verurteilte in Operationsſälen Luftheizungen: »Aus den Klappen, die behufs der Lufterneuerung geöffnet werden ſollen, fallen maſſenhaft und oft beſtändig diejenigen feſten und ſtaubförmigen Stoffe herab, die unſere Verwundeten am meiſten zu fürchten haben«[589]).

In Frankreich hält man meiſt an den franzöſiſchen Caloriſères feſt, welche nicht im Saal vorſpringen ſollen und von aufsen zu bedienen ſind. Im *Pavillon Paſteur (Hôpital Cochin)* daſelbſt filtriert man die Luft an der Eintrittsſtelle zum Operationsſaal, indem man nach *Brouardel's* Vorſchlag die Zuluftöffnung durch doppelte Gitter ſchloſs, zwiſchen deren 2 Platten ein filtrierender Körper eingeſchoben wurde[590]).

In Tübingen wurde die Warmluftheizung in Niederdruckdampfheizung umgewandelt, da Todesfälle Operierter am Starrkrampf vorkamen und ſich in der Zuluft des Operationsſaales häufig Starrkrampfbacillen

587) Fakſ.-Repr. nach: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 155.

588) Siehe: Haesecke. Erweiterungsbau der chirurgiſchen Klinik in Berlin Ziegelſtraſse 10/11. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 4 (1892), S. 153.

589) Siehe: Bergmann, v., a. a. O., S. 154.

590) Siehe: *Revue d'hygiène* 1893, S. 423.

fanden[591]). — In Marburg, wo Niederdruckdampfheizung wegen der Notwendigkeit einer Maſchinenhausanlage und der Befürchtung zu groſser Wärmeverluſte als zu teuer erachtet wurde, wählte man dennoch Feuerluftheizung und ſuchte ſie möglichſt zu vervollkommnen[592]).

Bei Erwärmung durch Heizrohre legt man dieſe längs der Fenſterbrüſtungen. Um die Reinigung überwachen zu können, wurden ſie im Urban nicht verdeckt; dann müſſen ſie reichlich von der Wand Abſtand haben, um letztere beim Reinigen nicht zu beſchmutzen. Wenn keine Luftzuführung mit dem Heizkörper verbunden iſt, können ſie mit Milchglasplatten umſchloſſen werden, die abnehmbar ſind, aber dicht ſchlieſsen müſſen. — Im Operationsſaal des *Hôpital Necker* zu Paris erfolgt ſchnelles Anheizen durch mehrere Heizkörper; bei einem Teil derſelben wird, wenn die Temperatur von 30 Grad erreicht iſt, der Zutritt des Warmwaſſers eingeſtellt. Iſt das Oeffnen von Lüftungsklappen während oder zwiſchen Operationen nötig, ſo werden wieder alle Heizkörper in Betrieb geſetzt[593]).

Um die möglichſte Gleichmäſsigkeit der Temperatur zu erreichen, erhielten die Operationsſäle in Hamburg-Eppendorf und in Frankfurt a. M. Fuſsbodenheizung, welche Ergänzung durch Heizkörper unter den Fenſtern bedarf, um Zug von dieſen abzuhalten. — *Poupinel* ſchlug für ſolche Säle Heizung der doppelt zu haltenden Wände durch Warmluftumlauf vor.

Eiſerne Oefen ſind, auch wenn ſie von aufsen bedient werden, nicht ſtaubfrei. Gasöfen wurden im Rudolfinerhaus zu Wien für den Fall aufgeſtellt, daſs die Sammelheizung nicht benutzt werden kann oder die nötigen Temperaturen nicht erreicht. — *Lucas-Championnière* empfahl, Fayenceöfen zu verwenden, die zugleich zum Wärmen reichlicher Wäſchemengen eingerichtet ſind.

Bei allen metallenen Heizkörpern, die man frei im Raum aufſtellt, wird das ſchnelle Verdunſten der durch beim Zerſtäuben der Fluſſigkeiten (ſiehe Art. 520, S. 303) entſtehenden Niederſchläge auf ihren warmen Flächen erfolgen, wodurch die auf dieſen niedergeſchlagenen Keime wieder frei werden können. Man wird daher die Anwendung ſolcher Heizkörper im Raum thunlichſt einzuſchränken ſuchen, was in Nürnberg durch eine Wandheizung unter Einbeziehung der Fenſter und Decke — um alle Zugerſcheinungen aufzuheben — erreicht iſt. Nur für kühlere Sommertage und zur Ergänzung der Wandheizung ſind zu beiden Seiten der Eingangsthür 2 Niederdruckdampfregiſter auf Wandſtützen aufgeſtellt.

Die Luft, welche in einer groſsen Heizkammer unter dem Saal erwärmt wird, gelangt, nachdem ſie die 40 cm tiefen Räume zwiſchen den Doppelfenſtern und dem Deckenlichtraum durchſtrömt hat, durch die Eckkanäle in die Heizkammer zurück. Im Sommer ſoll in letztere friſche, nötigenfalls gekühlte Luft geleitet werden, welche ein elektriſch betriebener Lüfter in einem weiten Abzugskanal des Deckenlichtraumes abzieht. Dem Operationsraum wird friſche, im Winter vorgewärmte Luft aus einer zweiten Heizkammer unter dem kleineren Saal zugeführt, und der Abzug der Abluft kann durch einen elektriſchen Lüfter im Abzugskanal beſchleunigt werden. Auch das ſeptiſche Operationszimmer erhielt Niederdruckdampfheizung; die übrigen Räume ſind mit Warmwaſſer geheizt.

522. Einrichtung.

Die Steigerung in der Zahl von Vorrichtungen, welche ein Operationsraum heute fordert, die durch dieſe bedingte Vermehrung von Leitungsrohren und die Nachteile, welche die Vorſprünge von Schränken, Apparaten und Bordbrettern, als Niederlagsſtellen von Staub, und durch Schaffung von Winkeln bieten, haben dazu geführt, die feſten Schränke und Apparate teils verſetzbar zu machen, oder teils in die Wände einzulaſſen, ſo daſs ſie nicht vorſpringen, und anſtatt Bordbrettern thunlichſt Rolltiſche zu verwenden. Dieſe ſollten nebſt jenen verſetzbaren, ebenfalls auf Rollen laufenden Schränken und Geräten im Inſtrumentenzimmer, bezw. in demjenigen für die Sterilisierungsvorrichtungen aufbewahrt und vor der Operation in den Operationsraum gebracht werden, deſſen dauerndes Inventar nur der Operationstiſch, die während der Operation erforderlichen Waſchvorrichtungen und die Irrigatoren bilden würden, die auch *Schönborn* verlangt[594]).

---

591) Siehe: Küster. Die neue chirurgiſche Klinik in Marburg. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 6 (1898), S. 640.

592) Siehe: ebendaſ., S. 617 ff. u. 639.

593) Siehe: Belouet. *Le nouvel amphithéâtre d'opérations de l'hôpital Necker. Revue d'hygiène* 1894, S. 39 ff.

594) Siehe: Schönborn, a. a. O., S. 283.

In der Frauenklinik zu Göttingen legte man alle Desinfektions- und Waſchapparate in 2 Nebenräume, da ſie den Operationsraum beengen und »in äuſserſt beläſtigender Weiſe die Luft während der Operation« verderben. Für Operationskleidung, Wäſche, Decken u. ſ. w. wurde im Erdgeſchoſs ein kleiner Desinfektor aufgeſtellt[595]).

Im Krankenhaus Wieden zu Wien wurde ein Zimmer für die Sterilisierungsapparate nötig, da nach einer Benutzung des *Rohrbeck*'ſchen Dampfſterilisators die Inſtrumente im Inſtrumentenkaſten verroſtet waren[596]).

Andererſeits hat die Beförderung von ſterilisierten Verbandſtoffen und Inſtrumenten aus anderen Räumen, deren Ueberwachung und Unterhaltung wenig geſichert iſt, Bedenken hervorgerufen.

Bruns hält das Aufſtellen eines Dampfſterilisators für die Verbandſtoffe, Gazetupfer, Servietten, Operationsmäntel u. ſ. w. in einem anderen Raume, auch wegen der weniger leichten Ueberwachung der Sterilisierung, für weniger ſicher und bequem als im Operationsraum[597]).

Zur Irrigation bei nicht infizierten Wunden, auch zum Waſchen der Hände und zum Niederſchlagen von Keimen in der Luft vor den Operationen verwendet man keimfreies Waſſer; zur Irrigation von infizierten Wunden, zur Reinigung der Hände und zur Luftreinigung während der Operation bedient man ſich antiſeptiſcher Löſungen. Beide braucht man auch zu Waſchungen und zum Zerſtäuben durch Dampf. Das Ausſtrömen der Flüſſigkeit regelt man in Paris mit den Füſsen, um die Hähne nicht zu beſchmutzen.

Keimfreies Waſſer kann man durch Kochen oder durch Verdichten von Dampf bereiten; doch bedarf das Waſſer für Irrigationen und Waſchungen einer beſtimmten Temperatur.

Selbſtthätige Vorrichtungen dieſer Art haben zu unregelmäſsigen Temperaturen geführt. Bereitet man die nötige Menge vor der Verwendung, ſo kann das Waſſer auf beliebiger Temperatur erhalten oder dieſelbe je nach Bedarf ſchnell geſteigert, bezw. herabgeſetzt werden. Bei Verminderung des Waſſers im Gefäſs ſoll dasſelbe luftdicht abgeſchloſſen, und die Leitung des Waſſers vom Behälter bis zur Verwendungsſtelle muſs in ganzer Länge keimfrei bleiben. Gummiſchläuche bedürfen für dieſen Zweck einer Desinfektionseinrichtung. Waſſer hat man unter Umſtänden auch vor dem Kochen zu filtrieren. Bei Verwendung von Dampf aus der allgemeinen Leitung ſind Teile, die ſich von den Innenwandungen der Rohre loslöſen können, auf ihre Schädlichkeit zu prüfen.

In der *Olshauſen*'ſchen Klinik zu Berlin leitet man den Dampf unmittelbar aus dem Dampfkeſſel in einen kupfernen, bis auf die untere Abfluſsöffnung völlig geſchloſſenen Behälter und verdichtet ihn in dieſem durch Kühlſchlangen. Die Abfluſsöffnung hat eine Metallkappe, die den Hals der untergeſtellten Flaſche umfaſst, ſo daſs beim Auslaufen des Waſſers von aufsen nichts in die Flaſche kommt[598]). — In Würzburg beſtehen die Irrigatoren für Sublimatlöſungen aus Porzellan, die anderen aus Kupferblech; ein kupferner, durch Gas geheizter, 5 l Waſſer faſſender Cylinder unter jedem Irrigator liefert den Dampf zur Erwärmung der Flüſſigkeit. Der Dampf wird mittels eines Glasrohres durch die Flüſſigkeit hindurch bis zum Boden des Gefäſses geführt. Die Irrigatoren mit je 30 l Inhalt ſind aufserhalb des Operationsſaales untergebracht, und Glasrohre führen die Flüſſigkeiten durch die Wand in den Operationsraum[599]).

Für Platten, auf welchen Geräte u. ſ. w. ſtehen, und für Waſchtiſche kommen nur Glas, Porzellan, Fayence, Schiefer, denen im Urban zu Berlin wegen gröſserer Haltbarkeit, beſonders gegen wechſelnde Temperaturen, der Vorzug gegeben wurde[600]), und emaillierte Lava in Betracht.

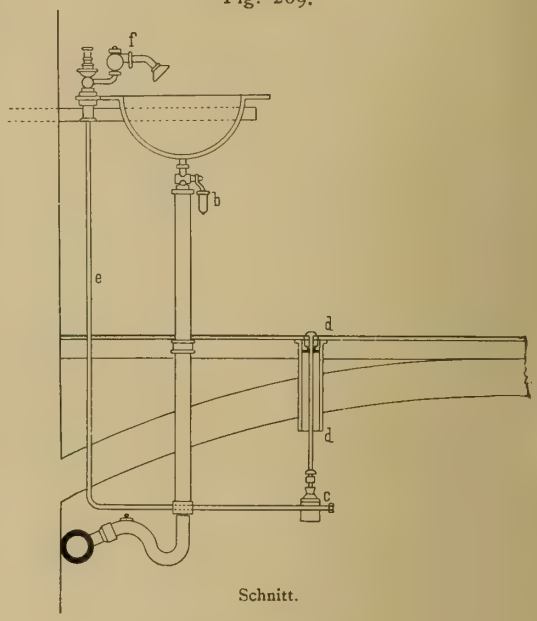
Letztere hat ſich im *Inſtitut Paſteur* zu Paris bewährt, da ihre weiſse, gleichmäſsige und glatte Oberfläche ſich vollkommen reinigen läſst und gegen alle chemiſchen Reagentien, wie gegen Stoſs und

595) Siehe: Runge, M. Die neue Univerſitäts-Frauenklinik in Göttingen. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 6 (1898), S. 603.
596) Siehe: Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanſtalten, Jahrg. 5 (1896). Wien u. Leipzig 1898. S. 24.
597) Siehe: Bruns, a. a. O., S. 222.
598) Siehe: Olshausen, a. a. O., S. 54.
599) Siehe: Schönborn, a. a. O., S. 296 ff.
600) Siehe: Körte, a. a. O., S. 307.

Hitze unangreifbar ift. Ihr Preis betrug 1890 in Paris 64 Mark (= 80 Franken) für 1 qm bei 2 cm Plattenftärke[601]).

Bei den Wafchtifchen vermeidet man die Befeftigung von Leitungen an den Wänden, verlegt alle wagrechten und geneigten Rohrftränge in einen zugänglichen Raum unter dem Fufsboden, der nur 1,20 m Höhe zu haben braucht, und führt von diefem aus an den Verwendungsftellen durch den Fufsboden lotrechte Rohre empor, die in freien Rohrftändern auf Wafchtifchen u. f. w. montiert werden und deren Hähne man durch die Füfse regeln kann.

Fig. 269.

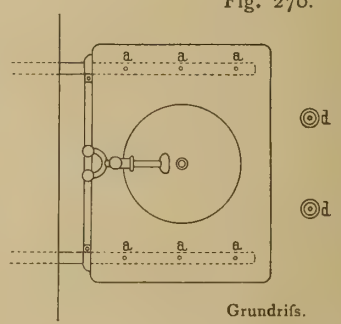


Schnitt.

Im ftädtifchen Krankenhaufe zu Frankfurt a. M. erhielten die Wafchtifche Decken aus Milchglas; die Becken haben exzentrifchen Abflufs aufserhalb derfelben; die Wafferverfchlüffe liegen unterhalb des Fufsbodens, und die Waffer zuführung erfolgt von einem Keffel mit Thermoftat im I. Obergefchofs aus, da das Waffer ftets eine Temperatur von 40 Grad haben follte.

Die Anordnung der Wafchtifche in Moabit zeigt Fig. 269 u. 270[602]). Der Zufluf's von warmem, bezw. kaltem Waffer wird durch Fufsplatten an den Führungsrohren *d* bewirkt. Die Brauf'e fteht feft, und der Abfluf's erfolgt durch den ftets offenen Hahn *b*, der nur zum Zweck der Beckenreinigung gefchloffen wird. Die 25 mm ftarke Porzellanplatte ruht auf 6 verftellbaren Stützen, die in 40 mm ftarke Schmiederohre eingefchraubt find, welche als Träger dienen.

Fig. 270.



Grundrifs.

Wafchtifch des Operationsgebäudes im ftädtifchen Krankenhaus zu Moabit in Berlin[602]).

1/25 w. Gr.

In Halle zeigen über den Wafchtifchen wie vor der Sublimatfchale, Sanduhren, welche an den Ständern für die kippbaren Flafchen mit Alkohol und Sublimat in Eifenringen hängen, die Zeit für die Dauer der Wafchungen an[603]).

Lucas-Champoinnières verwarf zum Händewafchen Einrichtungen mit zentraler Entleerung, die fich faft unmöglich vollftändig reinigen laffen, und empfahl die Benutzung von verfetzbaren Wafchbecken, die man in einen Ausguf's entleert[604]).

Zur Reinigung der Schwämme, Gummidecken u. f. w. dient im Urban ein zweiteiliges Spülbecken aus Thon mit Hähnen für heifses und kaltes Waffer.

523. Beifpiele.

Die folgenden Beifpiele zeigen die vollftändige Einrichtung von Operationsfälen.

Im Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaufe zu Berlin (Fig. 273 bis 275[605]) wurde der Operationsfaal nebft 2 Nebenräumen zwifchen 2 Gebäudegruppen eingebaut (fiehe den Gefamtplan in Kap. 4 unter c, 1).

---

601) Siehe: Böttger, P. Bericht über eine Studienreife nach Paris im December 1890. Klinifches Jahrbuch, Bd. 4 (1892), S. 230.

602) Siehe: Lucas-Champonnière, a. a. O., S. 331.

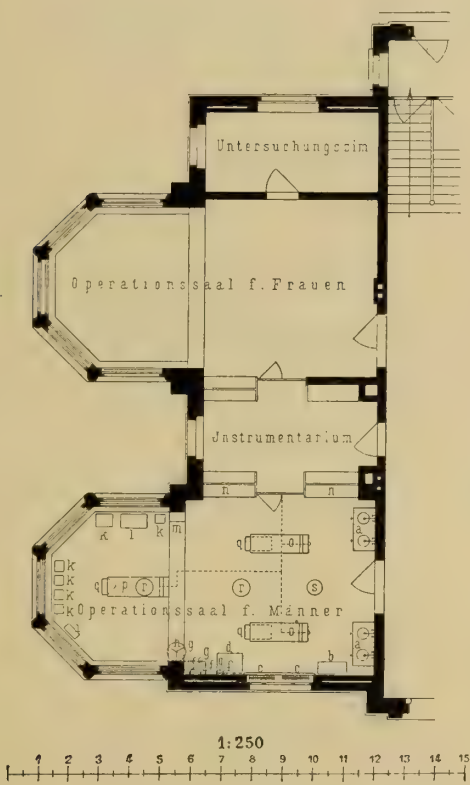
603) Nach: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abth 1. Jena 1898. S. 398.

604) Siehe: Bramann, v., a. a. O., S. 198.

605) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baurat *Schmieden* in Berlin.

Die als Wärmplatten ausgebildeten Heizkörper liegen unter den in Eifen konftruierten Fenftern und werden durch ein Geftell aus lofe eingefchobenen Milchglasplatten und einen diefes in Höhe der Fenfterbrüftung abdeckenden Glasbord verdeckt. An den Seitenwänden find Gasausläffe mit Schläuchen

Fig. 271.



a. Wafchtifch.
b. Bord für Handtücher.
c. Heizkörper.
d. Kaften für fchmutzige Wäfche.
e. Wärmkaften für Säuren.
f. Irrigatoren.
g. Desinfektoren der Schläuche.
h. Schlauchträger.
i. Tifch für Armoperationen.
k. Inftrumententifch.
l. Catgutetagère.
m. Desinfektions- und Kochvorrichtung.
n. Inftrumentenfchrank.
o. Verfetzbarer Operationstifch.
p. Heizbarer, feftftehender Operationstifch.
q. Kaften für verbrauchte Verbandftoffe.
r. Reflektoren mit 10 Glühlampen.
s. *Wenham*-Lampe.
---- Leitung für fterilifiertes Waffer.

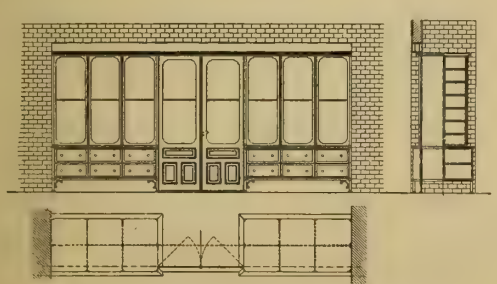
Grofser Operationsfaal im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf[606]).

Arch.: *Zimmermann & Ruppel.*

zum Anfchlufs befonderer Lampen vorgefehen. Alle Tifche und Schränke beftehen aus Eifen und Glas. Der Rohranfatz zur Aufnahme der Irrigatorfchläuche und alle Garniturteile der Wafchtifche find vernickelt.

Die Einrichtung des Hauptoperationsfaales in Hamburg-Eppendorf zeigt Fig. 271[606]).

Fig. 272.



Inftrumentenfchrank im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf[606]).

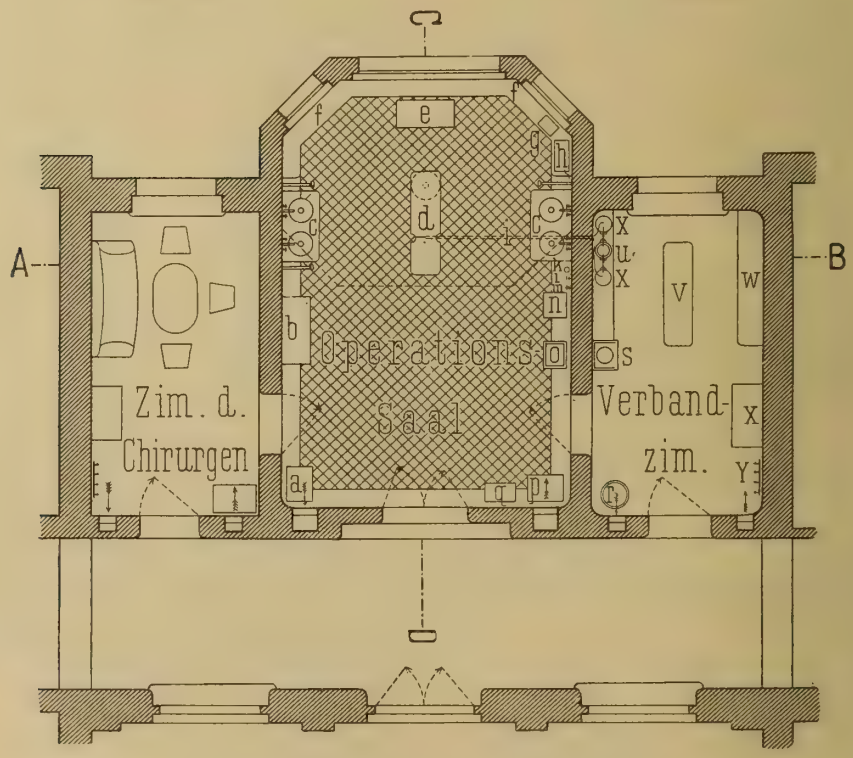
1/125 w. Gr.

Diefer Saal war für 3 Operationstifche geplant. Der feite, heizbare Tifch fteht in dem aus Doppelfenftern und doppeltem Glasdach hergeftellten Glasvorbau; für die anderen beiden verfetzbaren Tifche dient der überbaute, quadratifche Teil, der ein Seitenfenfter erhielt. Die Dampfheizkörper in den Fenfterbrüftungen, welche die Fufsbodenheizung ergänzen, liegen hinter Milchglasplatten, deren Fugen durch Kautfchukftreifen gedeckt wurden, und find mit Einrichtungen zur Zuführung frifcher Aufsenluft verfehen. Das Abluftrohr ift lotrecht über Dach geführt. Fig. 272[606]) zeigt die Anordnung der eingebauten Inftrumentenfchränke *n*.

606) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baudirektor *Zimmermann* in Hamburg.

Fig. 273. Schnitt nach *A B*.

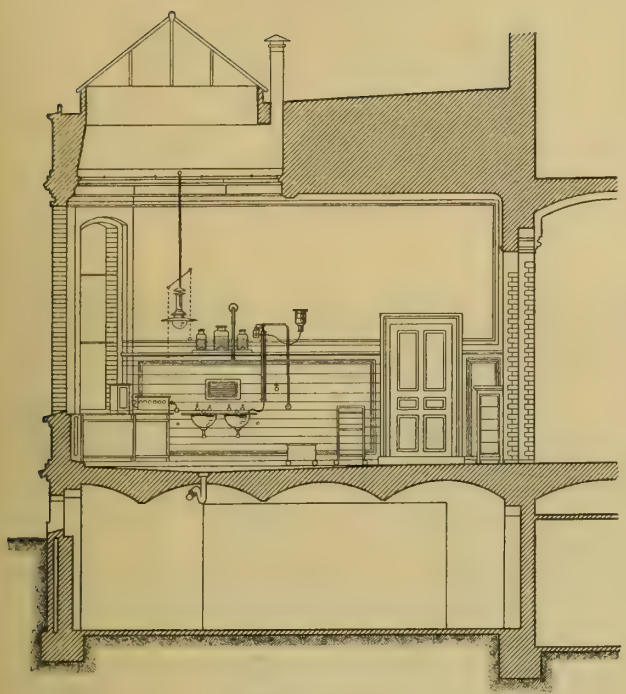
Fig. 274. Grundriſs.



Operationsſaal mit Nebenräumen
im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin [605]).

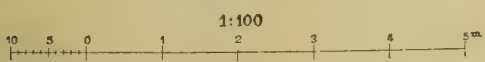
Arch.: *Schmieden & Speer.*

Fig. 275.



Schnitt nach *D C*.

1:100



Operationsfaal:

a. Tiſch für Handverbände.
b Inſtrumentenſchrank.
c. Waſchtiſch, darüber Spiegel und Glasborde.
d. Operationstiſch.
e. Kleiner Verbandtiſch.
f. Heizkörper, darüber Glasborde.
g. Heiſsluft-Sterilisator mit Gasheizung.
h. Heiſswaſſer-Sterilisator mit Dampfheizung für Inſtrumente.
i. Irrigatorſchlauch.
k. Dampfſprühvorrichtung für Karbolzerſtäubung.
l Schlauchhahn für Waſſer.
m. Dampfventil zur Speiſung der Sprühvorrichtung.
n. Blechkaſten auf Rollen für ſchmutzige Verbandſtoffe.
o. Tiſch mit Glasſchalen zur Reinigung der Inſtrumente.
p. Kleiner Schrank für Verbandmaterialien.
q. Galvanokauſtiſcher Apparat.

Verbandzimmer.

r. Dampf-Sterilisator für Verbandſtoffe.
s. Waſchbecken.
t. Irrigatorflaſchen mit Heizſchlangen.
u. Kupferner Heizkeſſel mit ſelbſt regelbarer Gasheizung zur Temperierung der Irrigatorflaſchen.
v. Groſser Verbandtiſch.
w. Bord in Tiſchhöhe.
x. Schrank für Verbandſtoffe.

Der Operationsraum in Nürnberg (Fig. 276[607]) enthält an feſten Einrichtungsgegenſtänden 3 groſse, ovale Waſchbecken von ſäurebeſtändiger engliſcher Fayence — auf ſchmiedeiſernen Stützen — mit Platte und Rückwand aus einem Stück, Gelenkausläufen für Strahl und Brauſe getrennt und mit Durchgangshähnen zur Regelung des Waſſerzufluſſes (das Abfluſsventil wird mit dem Fuſs bedient, und über den Waſchtiſchen ſind Glasplatten auf Eiſenſtützen angebracht). — Ein beiderſeits glaſiertes Inſtrumentenwaſchbecken aus Feuerthon mit wulſtartigem Rand und offener Abfluſsniſche auf ſchmiedeiſernen Stützen mit Hahnenbatterie, Gelenkarm und Abfluſsventil, ſowie vernickelter, kupferner Siebplatte mit Handgriffen. — Ein Inſtrumentenſterilisator aus Neuſilber für Dampf- und Gasheizung nach *Schimmelbuſch* auf vernickelten Meſſingträgern mit Kupferplatte. — Abnehmbare polierte, 20 mm ſtarke Kryſtallplatten 0,35 m breit auf ſchmiedeiſernen Stützen mit Gummipolſtern. — Einen Waſſerzerſtäuber, eine Dampfbrauſe, beide mit Schlauchleitungen, und eine elektriſche Uhr. Alle Rohre, Hähne u. ſ. w., ſowie alle Träger ſind vernickelt. — Im ſeptiſchen Operationszimmer befinden ſich: 2 Operationswaſchtiſche, 1 Inſtrumentenwaſchtiſch, 1 Inſtrumentenſterilisator, 1 Inſtrumentenſchrank ($1{,}10 \times 0{,}45 \times 1{,}75$ m) mit zweiflügeligen, dicht ſchlieſsenden Thüren und allſeitig doppelter Verglaſung, ſowie 1 elektriſche Uhr.

524. Nebenräume.

Von den Nebenräumen bedürfen noch die folgenden der Beſprechung.

Im Wartezimmer findet die Vorbereitung des Kranken zur Operation ſtatt, wozu die Unterſuchung, das Entkleiden, vorbereitende Waſchungen, eine Desinfektion des Kranken und die Einleitung der Narkoſe gehören können. Gegebenenfalls ſind zwei Wartezimmer, für die Geſchlechter getrennt, vorzuſehen. Jedenfalls bedarf der Raum einer Waſchvorrichtung — in Nürnberg enthält er auch eine Badewanne — und iſt wie ein Unterſuchungszimmer auszuſtatten (ſiehe Art. 190 u. 191, S. 115).

Oefter wird das Wartezimmer für Operationen, welche wagrechte Belichtung erfordern, oder zu Augenunterſuchungen verwendet und bedarf im letzteren Falle einer Verdunkelungsvorrichtung.

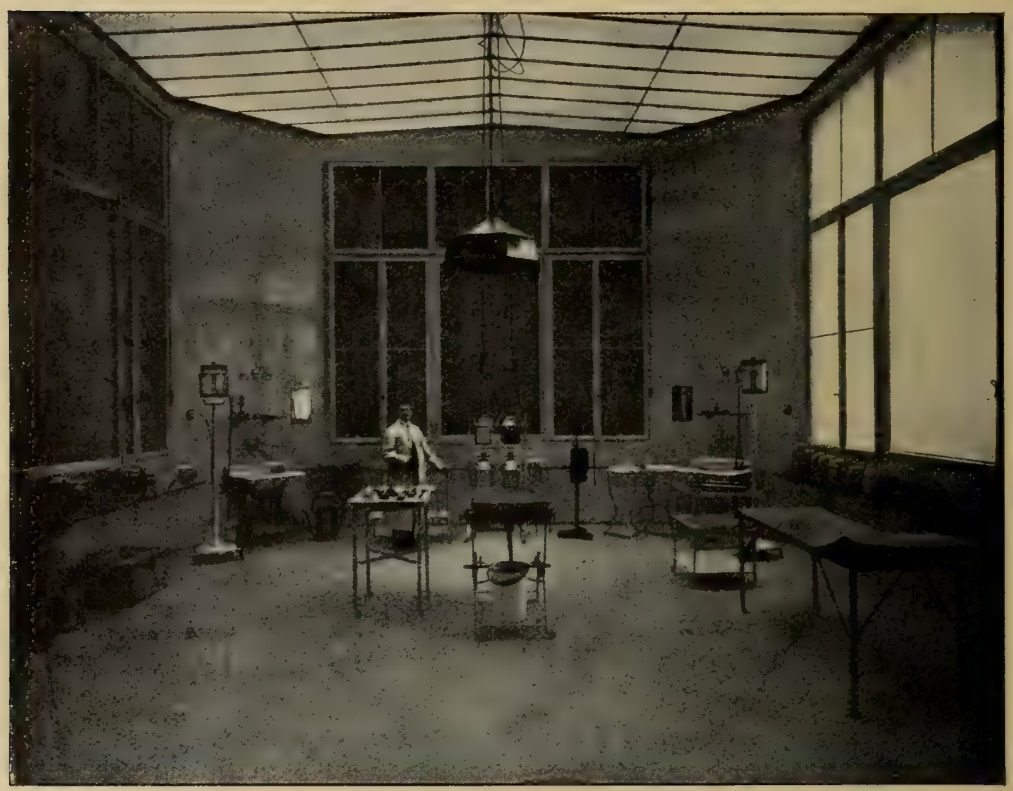
607) Fakſ.-Repr. nach: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 263.

Der Inſtrumentenraum dient zum Unterbringen chirurgiſcher Inſtrumente und Apparate, während dieſelben nicht im Operationsſaal gebraucht oder bei ſeiner Reinigung aus demſelben entfernt werden, ſowie der Bandagen.

Die Glasſchränke ſind freiſtehend mit dachförmiger Decke anzuordnen, wenn ſie nicht, wie in Fig. 272 (S. 307) gezeigt wurde, zwiſchen dem Inſtrumenten- und dem Operationsraum eingebaut werden ſollen.

Das Inſtrumentenzimmer enthält in Nürnberg: 2 freiſtehende, vierthürige Inſtrumentenſchränke ($1{,}20 \times 0{,}50 \times 2{,}00$ m), 1 kleinen, an der Wand hängenden ſchmiedeiſernen Schrank ($0{,}60 \times 0{,}45 \times 0{,}80$ m)

Fig. 276.



Groſser Operationsſaal im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Nürnberg[607]).

mit zwei Abteilungen und doppeltverglaſten Thüren, 1 ſchmiedeiſernen freiſtehenden Bandagenſchrank ($1{,}50 \times 0{,}60 \times 2{,}03$ m) und die elektriſchen Apparate.

Im Raum für die Sterilisierungsvorrichtungen ſind ein Ausguſs und eine Kochvorrichtung unterzubringen.

In Nürnberg befinden ſich in dieſem Raum: 1 Dampfſteriliſator für unmittelbaren Dampf und für Gasheizung mit $0{,}40 \times 0{,}60$ m tiefem Innenraum und 12 verſchlieſsbaren, vernickelten Metalleinſätzen. — 1 Apparat zur Herſtellung ſterilen Waſſers durch Verdichtung des vorhandenen Hochdruckdampfes mit zwei auf einer Konſole ruhenden Kannen zum Transport des Waſſers. — 1 Steriliſator für Kochſalzlöſungen (30 l Inhalt) mit Dampf- und Kühlſchlange, Gasbrenner u. ſ. w. — 1 lüftbarer Wäſcheerwärmer mit drei Abteilungen. — 1 Fayenceausguſs mit Randſpülung und 1 Gaskocher auf Wandſtützen.

Ein Raum zum Vorbereiten der Verbandſtoffe erfordert einen Tiſch aus Eiſen mit groſser Glas- oder Schieferplatte, auf welchem das Bindenſchneiden, Kiſſennähen u. ſ. w. erfolgt, kleinere Tiſche, abnehmbare Bordbretter aus demſelben Material, Schränke zur Aufbewahrung der Verbandſtoffe und 1 Waſchtiſch.

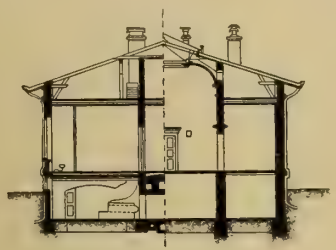
In Nürnberg ſteht in dem betreffenden Raum auch ein groſser Dampfſterilisator für die Verbandſtoffe mit $0{,}50 \times 0{,}50 \times 1{,}00$ m Nutzraum und verſchliefsbaren Körben zum Transport der Stoffe.

Für *Röntgen*-Aufnahmen verlangt *Merke* 2 bis 3 kleinere Räume.

Das *Röntgen*-Kabinet erfordert $4{,}00 \times 4{,}50$ m; der Kopierraum und der Dunkelraum ſollen je $2{,}50 \times 4{,}50$ m Grundfläche erhalten. — In Braunſchweig iſt ein kleines Dunkelzimmer von $2{,}00 \times 3{,}20$ m Fläche vorhanden.

In kleineren Krankenhäuſern können nicht alle dieſe und die ſonſt geforderten Nebenräume geſondert vorhanden ſein.

Fig. 277.

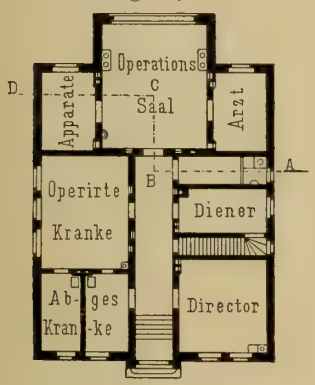


Schnitt nach *A B C D*.

Fig. 279.

Querſchnitt.

Fig. 278.



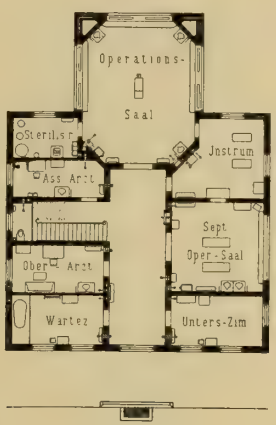
Erdgeſchoſs.

Operationsgebäude
im ſtädtiſchen allgemeinen
Krankenhaus im Friedrichshain
zu Berlin [608]).

1/500 w. Gr.

Arch.: *Blankenſtein*.

Fig. 280.



Erdgeſchoſs.

Operationsgebäude
im ſtädtiſchen Krankenhaus
zu Nürnberg [609]).

1/500 w. Gr.

Arch.: *Wallraff*.

In der *Billroth*'ſchen Baracke des Rudolfinerhauſes zu Wien (ſiehe Art. 385, S. 234) begnügte man ſich damit, vom Operationsraum durch $2{,}00$ m hohe Scherwände $1{,}00$ m der Länge abzutrennen und in 2 Zellen zu teilen, deren eine als Inſtrumentenraum dient, deren andere als Wäſcheraum benutzt wird; erſterer iſt vom Operationsraum, letzterer von dem ihn umgebenden Gang zugänglich.

In dem in Art. 523 (S. 306) beſprochenen Beiſpiel liegt neben dem Operationsſaal nur ein Verbandzimmer, in welchem aufser dem Verbandstiſch und dem Schrank für Verbandſtoffe der Dampfſterilisator für letztere, die Irrigatorenflaſchen mit ihrer Wärmvorrichtung und ein Waſchbecken die Haupteinrichtungsgegenſtände bilden.

Die Ausſtattung aller Nebenräume des Operationsraumes ſoll Waſchungen ihrer Umfaſſungsflächen geſtatten.

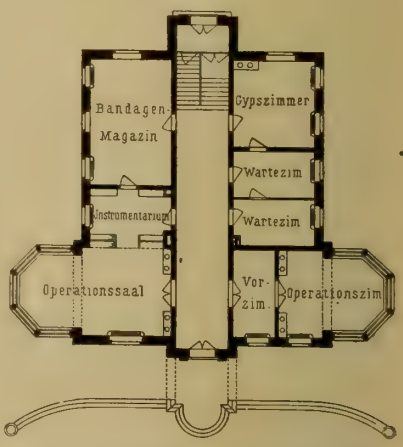
608) Nach: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. Berlin 1890. S. 145 ff.

609) Fakſ.-Repr. nach: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 261 u. 262.

525. Gesamtanlage.

Bei Anordnung der Räume im Operationsgebäude zu einem Ganzen ist zu berücksichtigen, dass diejenigen für die chirurgischen und für die Sterilisierungsapparate neben dem Operationssaal liegen, wenn möglich nur von diesem zugänglich, aber ohne Verbindung untereinander sein müssten, während die Wartezimmer keine unmittelbare Verbindung mit dem Saal zu haben brauchen oder doch schallfrei von ihm abgeschlossen sein sollten, wie dies in der medizinischen Klinik zu Marburg durch doppelten Verschluss — Flügel- und Schiebethür — bewirkt wurde. Dennoch muss das Herüberrollen der Betten leicht erfolgen können. Dasselbe gilt von den Isolierzimmern. Aufserdem ist es wünschenswert, die Räume so anzuordnen, dass sich der Rückweg der Operierten zu den Krankenräumen mit dem Weg der zur Operation Gehenden nicht kreuzt. Das Erdgeschoss muss von aufsen mittels Rampen für Betten oder Bahren auf Rädern zugänglich sein, und Thürschwellen sind zu vermeiden. Die nötigen Räume für die Bedienung richten sich nach den erforderlichen Personen. — Inwieweit jeder Operationsraum, wenn deren mehrere im Gebäude zu vereinigen sind, aufser dem stets für jeden getrennt zu haltenden Instrumentarium eigenes Zubehör erhalten soll, ist je nach der Art ihrer in Aussicht genommenen Verwendung im Einzelfall festzustellen.

Fig. 281.



Operationsgebäude im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf[610]).

1/500 w. Gr.

Arch.: *Zimmermann & Ruppel.*

526. Beispiele.

Von den folgenden 3 Beispielen von Operationsgebäuden sind das erste nur für einen, die anderen beiden für zwei Operationssäle geplant. In allen dreien gruppieren sich die Räume um einen Mittelgang, an dessen einer Stirnseite der nicht durch Windfang geschützte Zugang liegt; das andere Ende des Ganges hat nur in Hamburg-Eppendorf unmittelbaren Licht- und Luftzutritt durch das dort angeordnete Treppenhaus, dessen Zugang von aufsen einen Windfang hat.

Bezüglich der Einfügung von Operationsräumen in Krankengebäude findet sich das Nähere in Kap. 4, unter b, 4.

Im Friedrichshain zu Berlin (Fig. 277 u. 278[608]) sind Instrumenten- und Arztzimmer nur vom Operationssaal aus zugänglich. Der Transport der Kranken muss hier noch über Stufen erfolgen.

Im Operationsgebäude des städtischen Krankenhauses zu Nürnberg (Fig. 279 u. 280[609]) liegt das Instrumentenzimmer zwischen den beiden Operationsräumen, ist aber nur vom Hauptsaal und vom Flurgang aus zugänglich. Der Sterilisatorenraum hat nur Thürverbindung mit dem Saal. — Das Kellergeschoss enthält aufser den Heizräumen nur 1 Badezimmer nebst Abort unter dem Zimmer des Oberarztes. — Im Obergeschoss dienen die Räume rechts vom Flurgang zur Herstellung und Aufbewahrung der Verbandstoffe; links vor der Treppe befinden sich 2 Schwesternzimmer und hinter derselben ein über beide Erdgeschossräume ausgedehntes Mikroskopierzimmer.

Abweichend von diesen beiden Beispielen wurden in Hamburg-Eppendorf (Fig. 281[610]) die dort zuerst geplanten beiden Säle mit südwestlich-nordöstlicher Längsachse an den Eingang des Gebäudes gelegt. An den linken Saal grenzten früher der Apparatenraum und an diesen ein Bandagenmagazin an. An Stelle des letzteren trat später ein dritter Operationssaal für Frauen (siehe Fig. 271, S. 307) mit einem anstofsenden, nur von diesem Saal aus zugänglichen Untersuchungszimmer. Ein Abortraum wurde in diesem Geschoss vermieden. — Im Obergeschoss liegen hier ein Warte- und Sprechzimmer für den chirurgischen

610) Nach: Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspfl. 1889, S. 292.

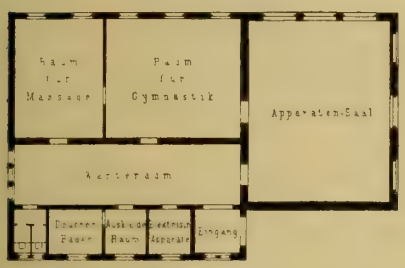
Oberarzt, ſowie Magazine und Fabrikräume für Verbandſtoffe, im Sockelgeſchoſs ein Badezimmer für Aſſiſtenzärzte zur Benutzung vor den Operationen mit vertieftem Becken nebſt 1 Abortraum, Arbeitsräume, 2 Wohnſtuben für den Aufſeher, 1 Wohnſtube für 4 Arbeiter, ſowie Geräte und Heizräume für die Niederdruckdampfheizung.

k) Gebäude für Heilgymnaſtik.

527. Zweck.

Zum Zweck der vollkommenen Geſundung Unfallverletzter ſind zuerſt in den Heilanſtalten von Berufsgenoſſenſchaften (ſiehe Kap. 4, unter b, 4), dann auch in allgemeinen Krankenhäuſern die ſog. mediko-mechaniſchen Inſtitute eingeführt worden.

Fig. 282.



1/500 w. Gr.

Mediko-mechaniſches Inſtitut des Kranken- und Geneſungshauſes Bergmannstroſt [611]). 1894.

Arch.: *Hagemann.*

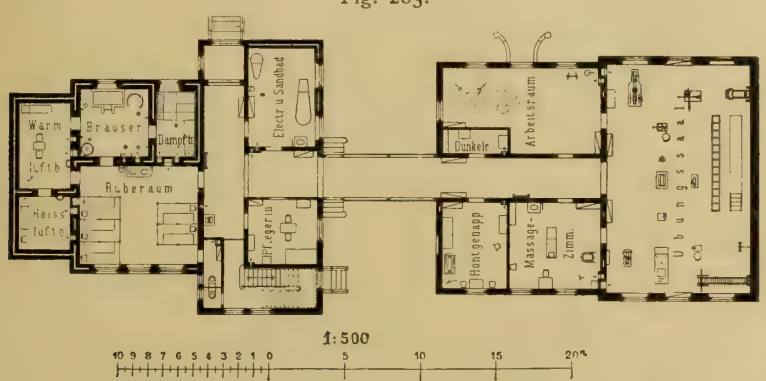
Die geſamte körperliche und geiſtige Erſtarkung nach langwieriger Krankenhausbehandlung ſoll hier durch aktive und paſſive Bewegungen und mechaniſche Einwirkung mittels Vorrichtungen, die zum Teil durch Motoren betrieben werden, durch manuelle Gymnaſtik und Maſſage, Thermal-Soolbäder, orthopädiſche und elektriſche Behandlung, ſowie durch Arbeit im Zimmer (Holzſchnitzerei) und auf dem Felde erreicht werden.

528. Raumbedarf.

Den Hauptraum dieſer Anlagen bildet der Apparatenſaal, in welchem die *Zander*'ſchen Vorrichtungen Aufſtellung finden. Auf ſeine luftige Bauart und reichliche Sommer- wie Winterlüftung iſt wegen der ſtarken, bei den Uebungen entſtehenden Ausdünſtungen beſonders Wert zu legen. Dieſer Raum erhielt in Braunſchweig 166, in Nürnberg 127 und im Bergmannstroſt bei Halle 114 qm Grundfläche.

Die Apparate ſind ſog. aktive und paſſive. Der Betrieb derſelben erfolgt in Braunſchweig durch eine Gaskraftmaſchine von 20 Pferdeſtärken, deren Triebwelle 300 Umdrehungen macht.

Fig. 283.



Mediko-mechaniſches Inſtitut und Badehaus im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Nürnberg [612]).

Arch.: *Wallraff.*

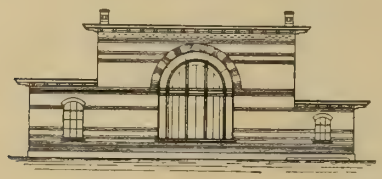
Auſser dieſem ſind im Bergmannstroſt ein Saal für Heilgymnaſtik von 72, in Nürnberg ein Arbeitsraum von 44 qm Grundfläche und in Neurahnsdorf mehrere Arbeitsräume vorhanden. Getrennte Behandlung erfordert die Maſſage; die Grund-

611) Nach: Denkſchrift zur Einweihung des Kranken- und Geneſungshauſes Bergmannstroſt für die IV. Section der Knappſchafts-Berufsgenoſſenſchaft zu Halle a. S. 8. September 1894. Halle a. S. 1894. S. 17.

612) Nach: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 269.

fläche für den Maſſageraum beträgt im Bergmannstroſt 48, in Nürnberg 30, in Braunſchweig nur 15 qm. In der letzteren Anſtalt ſind jedoch noch ein beſonderes Zimmer für den Klopfapparat und ein Ruheraum vorgeſehen. An Nebenräumen werden für eine vollſtändige Anlage noch benötigt je ein Gelaſs für den leitenden Arzt, die Wärter und für Geräte, eine Kleiderablage, Aborte, Piſſoirs, Brauſen und Badewannen. *Merke* ſieht auch einen Raum für lokale Heiſsluftbehandlungen vor.

Fig. 284.

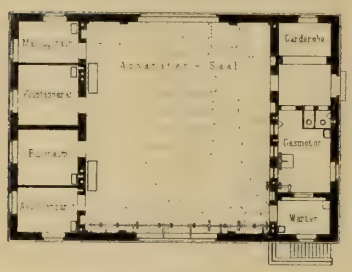


Vorderanſicht.

Fig. 286.

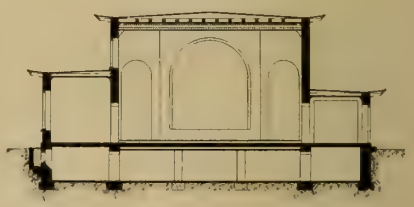
Seitenanſicht.

Fig. 285.



Grundriſs.

Fig. 287.



Längsſchnitt.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Mediko-mechaniſches Inſtitut in der neuen herzoglichen Krankenanſtalt zu Braunſchweig [613]).

Arch.: *Pfeifer*.

Die Heizung des Gebäudes erfolgt in Braunſchweig wegen der nur ſtundenweiſen Benutzung durch Gasöfen, die Beleuchtung durch elektriſches Licht.

529. Beiſpiele.

Im Bergmannstroſt (Fig. 282 [611]) wurden die Räume um ein Wartezimmer gruppiert.

In Nürnberg (Fig. 283 [612]) hat man in das Gebäude einen Raum für *Röntgen*-Apparate nebſt einer Dunkelkammer verlegt und dasſelbe mit dem Badehauſe verbunden, wodurch die Wiederholung von Baderäumen geſpart wurde.

In Braunſchweig (Fig. 284 bis 287 [613]) liegt der Apparatenſaal zwiſchen den anderen beiderſeits angeordneten Räumen.

l) Desinfektionsgebäude.

530. Zweck.

Zur Desinfektion der Wäſche, der Patienten- und unter Umſtänden auch der Anſtaltskleidung, der wollenen Decken, Matratzen, Betten und Lagerſtellen, der Gardinen, Möbel und Geräte, ſowie der hiermit beauftragten Perſonen und der hierzu dienenden Transportwagen, zur Unſchädlichmachung von Speiſenreſten und zur Vernichtung von Verbänden, Kehricht, Müll u. dergl. ſind beſondere Räume erforderlich, welche der Ueberwachung wegen in einem eigenen, nicht verſteckt liegenden, ſelbſtſtändigen Gebäude über der Erde und nicht, wie dies oft geſchieht, im Keller des

613) Nach: Pfeifer, H. Die Gebäude der neuen Herzoglichen Krankenanſtalt in Braunſchweig. Braunſchweig 1897. S. 18.

Waſchhauſes angeordnet werden ſollen. Doch können dieſe Abteilungen einen Anbau an letzteres bilden, wenn zwiſchen beiden keine Verbindung vorhanden iſt.

Die anſteckende Wäſche wird, ſoweit ſie nicht ſchon auf den Krankenſtationen desinfiziert iſt, in Beuteln mittels verſchloſſener eiſerner Behälter nach dem Desinfektionshaus gefahren und hier einem der in Art. 205 u. 206 (S. 122 ff.) beſprochenen Desinfektionsverfahren durch Dampf, chemiſche Löſungen oder Kochen unterworfen. 531. Art der Desinfektion.

Gröſsere Kleidungsſtücke, Stoffe und Teile der Lagerſtätten ſind durch ſtrömenden Waſſerdampf zu desinfizieren. Erſtere bringt man auf Schnüren gereiht, in Kleiderhüllen verpackt, ein und hängt ſie auf hölzernen Bügeln an Haken im Apparat auf. Wollene Decken ſind einzeln aufzuhängen.

Die Dampfdesinfektionsvorrichtung beſteht aus einer an beiden Stirnſeiten mit Thüren verſehenen, zur Vermeidung läſtiger Wärmeſtrahlung zu iſolierenden Dampfkammer von rundem, elliptiſchem oder viereckigem Querſchnitt mit abgerundeten Ecken und Umwandungen, in welchem ein Geſtell — der Packraum — mittels vorgelegter Schienenbrücke ein- und auszuſchieben iſt. Der letztere Raum muſs für gröſsere Stücke, wie die Teile der Lagerſtelle, mindeſtens 2^{cbm} Inhalt, bei einem Querſchnitt von 1^{qm}, und 2^{m} Länge haben. — Im Urban zu Berlin kann er bei einem lichten Maſs von $2{,}_{20} \times 1{,}_{10} \times 1{,}_{40}{}^{m} = 3{,}_{4}{}^{cbm}$ die aus Stahlrohr hergeſtellten Bahren, in den neuen Univerſitätskliniken zu Breslau eine Bettſtelle aufnehmen.

Der Dampf wird von einem anderen vorhandenen oder von einem eigenen Keſſel geliefert, der geſondert aufzuſtellen iſt oder die Desinfektionskammer mantelförmig umgiebt.

Beim Desinfektionsverfahren iſt die Luft aus der Kammer und den Sachen vollſtändig zu entfernen, was mit der Abführung des Kondenſationswaſſers verbunden werden kann. Der Dampf arbeitet ohne Spannung, bei gröſseren Apparaten mit $^1/_{10}$ bis $^1/_5$ Atmoſphäre Ueberdruck, wodurch ſich das Verfahren abkürzt, oder geſpannt mit $^1/_2$ bis 1 Atmoſphäre Ueberdruck (110 bis 120 Grad C.). Bei 140 Grad C. werden die widerſtandsfähigſten Sporen in 1 Minute zerſtört. Apparate mit geſpanntem Dampf erfordern wegen Exploſionsgefahr ſorgſame Ueberwachung.

Zum Meſſen der Temperatur dienen ein Thermometer an der Grenze des unteren dritten und vierten Viertels, ſowie Maximal- und elektriſche Thermometer, welche zwiſchen den zu desinfizierenden Sachen mit verpackt werden und eine Klingelvorrichtung in Bewegung ſetzen, wenn die erforderliche Temperatur erreicht iſt. Das Eindringen von Luft kann man durch geringen Ueberdruck mittels Verengerung der Luftabfluſsöffnung, die Luftentfernung aus der Kammer durch Saugevorrichtungen vor Einlaſs des Dampfes, zu ſtarke Dampfkondenſation durch vorheriges Anwärmen, das Trocknen der nach erfolgter Desinfektion vom Dampfniederſchlag etwa durchnäſsten Kleidungsſtücke durch Heizrohre und Friſchluft-Zuführung von der reinen Seite am Boden her bei Abzug des Dunſtes an der Decke der Kammer bewirken.

Vergl. im übrigen auch Teil IV, Halbband 5, Heft 3 (Abt. VI, Abſchn. 4, c: Desinfektionsanſtalten) dieſes »Handbuches«, wo ſich Abbildungen von Desinfektionskochfäſſern und -Vorrichtungen finden.

Sachen, welche die Einwirkung heiſsen Dampfes nicht vertragen, wie ſolche von Leder, Pelz, Gummi, Sammet, geleimte Möbel u. ſ. w. ſind durch wiederholtes Abwaſchen, Abbürſten oder Beſpülen mit 5 Vomhundert Karbol- oder Lyſollöſung oder 1 Vomtauſend Sublimatlöſung zu desinfizieren. Ueber die Anwendung von Formalin ſiehe Art. 546 (S. 323). Die Desinfektion von Perſonen erfolgt durch Wechſel der Kleidung und Nehmen eines Bades mit Brauſe, diejenige der Speiſereſte durch Kochen.

Die geſamte Desinfektion wird, wenn es die Gröſse der Anſtalt ermöglicht, von einem beſonderen, geſchulten Desinfektor ausgeübt oder ſteht unter Leitung desſelben, dem auch das Anfertigen der Löſungen und das Zuſammenholen der infizierten Gegenſtände von den Krankenabteilungen zu unterſtellen iſt, um Ueber- 532. Desinfektor.

tragungen von Krankheiten durch das Warteperſonal auszuſchlieſsen, welches dann zu dem in Rede ſtehenden Zweck das Krankengebäude nicht zu verlaſſen braucht.

533. Raumerfordernis und Anordnung.

Das Raumbedürfnis des Desinfektionshauſes richtet ſich nach der Gröſse der Anſtalt, nach der Handhabung ihrer Desinfektionsverfahren und nach der Art ihrer Kranken. Doch dient ein ſolches Gebäude, namentlich in Krankenhäuſern kleinerer Ortſchaften, öfter auch für den Desinfektionsdienſt in der Gemeinde oder der näheren Umgebung, und in Epidemiezeiten können ſich die Anforderungen an den Dienſt beträchtlich ſteigern.

Die Wäſchedesinfektion würde, wo kein Auſsendienſt beſteht und dieſelbe auf den Krankenſtationen erfolgt, im Desinfektionshauſe u. a. nur Vorkehrungen für die Patientenkleidung, die Beamtenwäſche und für auſserordentliche Fälle ſtarken Verbrauches bei Epidemien erfordern. In dem letzteren Fall und in gröſseren Anſtalten kann man eine Trennung der Fleckenwäſche von der übrigen nicht vornehmen und hat daher die nötigen Einweiche-, bezw. Kochbehälter von 1 bis 2 cbm Inhalt für alle hier zu desinfizierende Wäſche vorzuſehen.

Bei Krankheiten, welche beſonders zur Uebertragung neigen, kommt es auch vor, daſs die Wäſche, um den Folgen nachläſſiger Bedienung ſeitens der Beauftragten vorzubeugen, nacheinander mehreren verſchiedenen Desinfektionsverfahren ausgeſetzt wird, z. B. auf der Station einem chemiſchen, in der Desinfektionsanſtalt einem Koch- oder Dampfverfahren.

Fritſch[614]) empfahl, die infizierte Wäſche von Frauenkliniken zuerſt in das Iſolierzimmer, dann in Säcken verpackt 24 Stunden lang in den Desinfektionsraum in Sublimatlöſung zu legen, weiter zur Infektionswaſchküche und nach erfolgter Reinigung und Trocknung, jedoch vor dem Mangeln, in den groſsen Desinfektionsapparat zu bringen. Die übrige nicht infizierte Wäſche ſoll unmittelbar nach der Waſchküche gebracht, dort in gewöhnlicher Weiſe gereinigt werden, aber vor dem Mangeln den Desinfektionsapparat paſſieren.

In Infektionskrankenhäuſern verlangte *Aldwinckle*[615]) auch getrennte Behandlung für die mit Exkreten verſchiedener Krankheiten beſchmutzten Gegenſtände.

Für Scharlachfieber, Diphtherie, Entericfieber, für Iſolier- und beſondere Fälle ſollen je 4 Weichbottiche vorhanden ſein, von denen der eine für leinene und baumwollene und der andere für wollene Gegenſtände dient. Jeder Behälter iſt mit eigener Erwärmung und Entwäſſerung zu verſehen.

Für Zeiten von Epidemien hat *Merke*[616]) die Verwendung der Kreiskrankenhäuſer als Stützpunkt der Desinfektion vorgeſchlagen.

Ein Kreiskrankenhaus ſoll mit 2 feſtſtehenden und 1 verſetzbaren Dampfdesinfektionsapparat ausgeſtattet werden, von denen die erſteren für Stadt und Umgegend, letzterer mit 4 bis 5 cbm Rauminhalt für das platte Land beſtimmt ſind. Zum verſetzbaren Apparat gehören Beutel und Hüllen für das Verpacken; ſeine Anſchaffungs- und Unterhaltungskoſten ſoll die Provinz tragen. Tritt eine Epidemie in einer gröſseren Zahl von Orten auf, ſo ſind die Apparate der Nachbarkreiſe heranzuziehen und ein Transport von Gegenſtänden in entſprechenden, ſeitens der Ortſchaften vorrätig zu haltenden Kiſten nach den ſtabilen Apparaten zu organiſieren. Die letzteren ſollen in kleinen Städten 2,5, bezw. 1,5 cbm, in groſsen 4,0 bis 5,0 cbm Rauminhalt beſitzen. Ein ſolcher Transport infizierter Gegenſtände ſei auch in epidemiefreien Zeiten wünſchenswert. Das Auskochen der in Beuteln verpackten naſſen Wäſcheſtücke könne in den Dörfern ſelbſt unter Leitung einer intelligenten Perſon, etwa des Lehrers, erfolgen.

Hiernach iſt die Ausdehnung der benötigten Räume für Desinfektionsgebäude in den Krankenhäuſern ſehr verſchieden. Während man ſich in kleineren Anſtalten mit je einem Raum für die zu desinfizierenden und für desinfizierte Sachen nebſt einem Reinigungsbad für den Desinfektor begnügte, ſtrebt man jetzt für die Wäſche-,

---

614) Siehe: Fritsch, H. Die Krankenabſonderung in Frauenkliniken. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 3 (1891), S. 101 ff.

615) Siehe: Aldwinckle, a. a. O., S. 302.

616) Siehe: Merke, H. Zum jetzigen Stande der Desinfection. Nach einem Vortrage, gehalten am 26. Januar 1893. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1893, S. 274.

für die Dampfdesinfektion und für das Abwaſchen von Sachen durch Chemikalien einzelne Räume an, fügt auch dem Reinigungsbad einen Auskleideraum an der unreinen, einen Ankleideraum an der anderen Seite und erforderlichenfalls beiderſeits Aborte an. Beide Hälften, die unreine und die reine, ſind durch eine maſſive Wand zu trennen und nur auf telephoniſchem Wege zu verbinden. Die Thüren, bezw. Deckel der in die Trennungswand einzubauenden Apparate dürfen ſich auf der reinen Seite nur öffnen laſſen, wenn die gleichen auf der unreinen Seite geſchloſſen ſind, was durch hin- und herzuſchiebende Sperrriegel erfolgt. Vor den Waſchkübeln ſind die gleiche Zahl von Weichbottichen anzuordnen. Den Räumen auf der unreinen Seite giebt man, um Sachen lagern, beſſer hantieren und mit dem Wagen vor den Apparaten vorbeifahren zu können, mehr Tiefe als auf der reinen.

Eine Dampfdesinfektionsvorrichtung von 2,50 m Länge nimmt eine Raumtiefe beiderſeits von etwa 7 m in Anſpruch. Die gleiche Tiefe kann man wegen Anordnung der Spülbottiche vor den Kocheinrichtungen dem Wäſchedesinfektionsraum geben. — In Hamburg-Eppendorf beträgt die erſtere bei 2,70 m Apparatlänge 7,80 m, die letztere 6,70 m. Eine Raumbreite von 5,66 m genügt für 2 Dampfdesinfektionsvorrichtungen und die gleiche Breite für 2 Wäſchekochfäſſer.

Eine fahrbare Desinfektionsvorrichtung erfordert einen Schuppen zu ihrer Reinigung auf der unreinen, bezw. eine Remiſe auf der reinen Seite, wofür nachſtehende Maſse für zwei gangbare Apparatgröſsen ohne Deichſel Anhaltspunkte bieten.

	Länge	Breite	Höhe	Rauminhalt
Vorrichtung	4,00	1,80	2,75	1,80
bezw.	5,70	2,25	3,00	2,60
Beſchickungsweg	1,40	0,80	0,95	—
bezw.	2,30	1,20	1,25	—
	Meter			Kub.-Meter

An der unreinen Seite ſind gegebenenfalls auch Schuppen für die Wagendesinfektion, Vorrichtungen für das Kochen von Speiſenreſten Anſteckendkranker und das Verbrennungshaus anzuſchlieſsen.

Den erſteren beiden würde das nötige Raumerfordernis auf der reinen Seite zu entſprechen haben, an welcher auch Treppen oder Aufzüge nach einem oberen Stockwerk für Räume zur Lagerung, bezw. Ausbeſſerung der desinfizierten Sachen, die Kammer für die Patientenkleidung, eine Wohnung für den Desinfektor u. ſ. w. angeordnet werden können.

534. Ausſtattung und Einrichtung.

Die hell anzulegenden, mit Heizung und guter Lüftung zu verſehenden Desinfektionsräume ſind maſſiv herzuſtellen, mit ſpülbarem Mettlacher Plattenboden, abwaſchbaren Wänden und Decken, mit Schlauchhahn und Waſſerabfluſs nach der Kanaliſation und reichlicher Waſſerzuführung zu verſehen, auch im übrigen nach den bei den Krankenräumen beſprochenen Geſichtspunkten auszuſtatten. Das bei Reinigung der Räume benutzte Waſſer iſt vor ſeiner Einführung in die Kanäle in Desinfektionsgruben, die Flüſſigkeit der Weichbottiche in dieſen ſelbſt unſchädlich zu machen.

In Nürnberg beſteht die Einrichtung aus: 1 groſsen Desinfektionsapparat mit Wagengeſtell für ganze Bettſtellen etc., 1 kleinen Apparat für Kleider u. dergl. und 1 Dampfkochfaſs für infizierte Wäſche. Auf beiden Seiten, der reinen und der unreinen, befinden ſich je 1 Ausguſsbecken mit Kalt- und Warmwaſſer-Zufluſs, Schlauchverſchraubung und Ableitung.

535. Patientenkleidung.

Die Kammer für die Patientenkleidung mufs bei genügender Gröfse leicht zu lüften und zu reinigen, auch gut belichtet fein.

Röcke, Ueberzieher u. dergl. werden nach *Merke* auf hölzernen Bügeln an eifernen drehbaren Wandriegeln aufgehängt und mit einer Leinenhülle umgeben; die zugehörige Leibwäfche ift in Säcken zu verpacken, welche ebenfo aufzuhängen find; das Schuhwerk fteht bei den Kleidern frei auf dem Boden und für die Kopfbedeckungen, Schirme und Stöcke dienen Schränke mit entfprechenden Abteilungen[617]).

536. Beifpiel I.

Die nach den Plänen von *Zimmermann* 1892—93 erbaute dreigefchoffige Desinfektionsanftalt des neuen allgemeinen Krankenhaufes zu Hamburg-Eppendorf zeigt Fig. 288[618]).

Das Gebäude nimmt die Stelle von zwei Dritteilen des fo weit abgebrochenen nördlichen Oekonomiefchuppens ein (fiehe den Blockplan in Kap. 4 unter b, 2, α). An der unreinen Seite werden die Gegenftände in gefchloffenen Handwagen durch Thüren an den Stirnfeiten der beiden aneinander ftofsenden Haupträume, die auch untereinander Thürverbindung haben, eingebracht. Die reine Seite der Wäfcheabteilung erhielt Schienenverbindung mit dem Wafchhaus, diejenige des Abteiles für Dampfdesinfektion Perfonenaufzug und Treppe nach den in beiden Obergefchoffen des Gebäudes vorhandenen Lagerräumen und nach einer hier vorgefehenen Matratzenwerkftätte. Ein Teil des anftofsenden Schuppens dient den unreinen, ein anderer den reinen Wagen, und

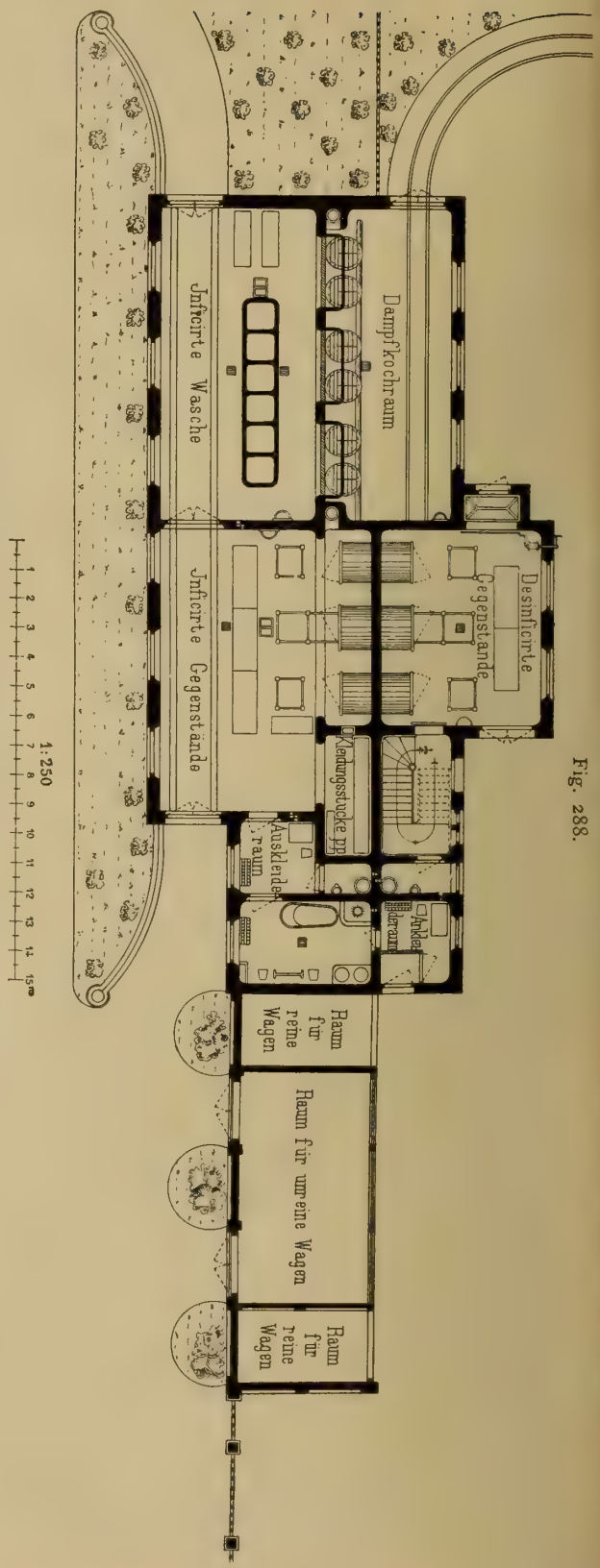


Fig. 288.

Desinfektionsanftalt im allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf[618]).

1891-92.

Arch.: *Zimmermann.*

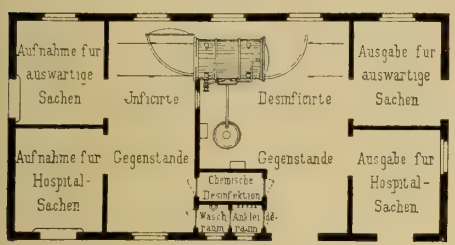
[617]) Siehe: Weyl, Th., a. a. O., S. 419.

[618]) Nach: Jahrbücher der Hamburgifchen Staats-Krankenanftalten, Bd. III, Jahrg. 1891—92. Hamburg u. Leipzig 1894. Teil II, S. 9.

die Thore dieſer Teile öffnen ſich nur nach der entſprechenden Seite. In den Räumen der unreinen Seite wurden Uhren vorgeſehen.

Da für die übrigen Räume die Erwärmung durch die frei an den Wänden liegenden Dampfrohre genügt, ſo iſt nur das Badezimmer nebſt den An- und Auskleideräumen mit Dampfheizkörpern geheizt. Der groſse Abzugsſchlot des Dampfkochraumes erhielt eine Dampfheizſchlange und über Dach einen eiſernen Auffatz mit Rolljalouſien; die übrigen Räume ſind mit Luftabzugsrohren verſehen, welche mit Thonrohren gefüttert und über Dach mit Ventilatoren, bezw. Luftklappen ausgeſtattet wurden. Vor den Einweiche- und Kochbottichen liegen Lattenroſte, die aus einzelnen Teilen beſtehen, um leicht gereinigt werden zu können.

Fig. 289.



1/250 w. Gr.

Plan zu einem Desinfektionsgebäude für internen und externen Dienſt[619]).

Arch.: *Tollet.*

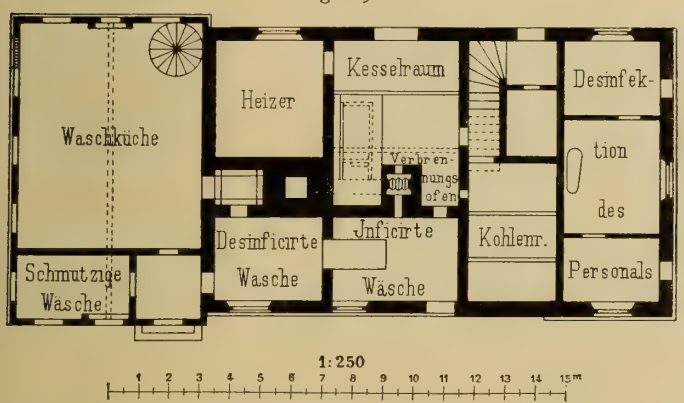
Der Plan in Fig. 289[619]) zeigt die Anordnung eines Desinfektionsgebäudes für Krankenhausſachen und für den auswärtigen Dienſt nach Tollet. 537. Beiſpiel II.

Die Zugänge ſind an die verſchiedenen Gebäudeſeiten gelegt, um eine Berührung Aufſenſtehender mit dem Krankenhausperſonal zu vermeiden, was durch Führung der Zugangswege und Zäune auch in der Umgebung des Hauſes zu ſichern wäre.

Mit der Desinfektionsanlage des Hoſpitals für Anſteckende zu Stockholm (Fig. 290[620]) iſt der Verbrennungsofen und die Waſchküche verbunden. 538. Beiſpiel III.

Der unreine Raum für die infizierte Wäſche und der Keſſelraum mit dem Verbrennungsofen ſind hier in die Mitte des Gebäudes gelegt, und letzterer kann vom unreinen Raum aus bedient, vom Keſſelraum aus beſchickt werden. In der Waſchküche erfolgt die Ablieferung der ſchmutzigen Wäſche neben dem Flur und die Ausgabe der reinen an ihrer Längsſeite.

Fig. 290.



Waſch- und Desinfektionsgebäude im Hoſpital für Anſteckende zu Stockholm[620]).

Für Epidemien bietet das improviſierte Desinfektions- und Waſchhaus des Cholera-Lazaretts an der Alfredſtraſse in Hamburg (Fig. 291[621]) ein Beiſpiel. 539. Beiſpiel IV.

Hier wurden in einem kleineren verſchliefsbaren Holzbottich die Wäſche und Betteinlagen durch Kochen mittels einſtrömenden Dampfes, in einem gröſseren Bottich die trocken eingelegten Kleider und Bettmatratzen durch von aufsen eingelaſſenen Dampf desinfiziert. Die erſteren trocknete man im Trockenapparat des Marienkrankenhauſes, die letzteren durch Aufhängen unter einem Schuppendach. — Im Schlumplazarett führte man den Dampf in die Kochfäſſer behufs beſſeren Durchkochens durch eine in der Mitte des Bodens aufgeſtellte *Körting*'ſche Strahldüſe ein, legte auch um die Innenwand des groſsen Bottichs eine Dampfſchlange ohne Löcher und darüber ein kupfernes Schlangenrohr mit Löchern zum Ausſtrömen von Dampf, um die Gegenſtände je nach Bedarf entweder der heifsen Luft oder dem Dampf oder beiden auszuſetzen. Die erkaltete Luft wurde am Boden abgeſaugt. — Der angebaute Trockenraum erhielt einen im Boden liegenden Apparat mit 6 Rippenkörpern.

619) Nach: Tollet, C. *Les hôpitaux modernes au XIX. ſiècle.* Paris 1894. Fig. 209 (S. 310).

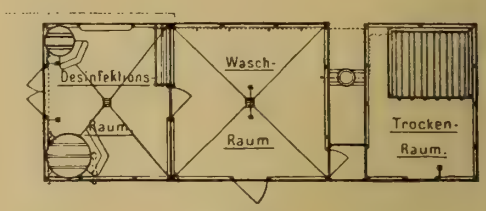
620) Nach: Talayrach. *Le nouvel hôpital de Stockholm. Revue d'hygiène* 1894, S. 200.

621) Fakſ.-Repr. nach: Arbeiten aus dem kaiſ. Geſundheitsamte, Bd. X. Berlin 1896. Anl. VIII, S. 130*.

540. Unschädlichmachen der Speisenreste.

Zum Unschädlichmachen der Speisenreste Ansteckendkranker, welches bei einzelnen Krankheiten nötig wird, ist im Institut für Infektionskranke zu Berlin ein dem Desinfektionshause angegliederter Raum für die Kochvorrichtung vorgesehen (siehe den Gesamtplan in Kap. 4, unter d, β). Die Reinigung der Trankeimer soll nach *Merke*[622]) durch Auswaschen mit heifser Sodalösung, Sterilisieren mittels Dampf und wiederholtes Nachspülen mit reinem Wasser, wofür die nötigen Vorrichtungen auf der unreinen Seite zu treffen wären, erfolgen. Will man an der letzteren die Aufbewahrung der nicht verdächtigen Speisenreste bis zu ihrer Weiterverwertung als Viehfutter anschliefsen, so müfste der hierfür nach *Merke* nötige, nur überdeckte Schuppen auf der reinen Seite liegen.

Fig. 291.



1/250 w. Gr.

Desinfektions-, Wasch- und Trockenraum im Cholera-Hospital an der Alfredstrafse zu Hamburg[621]).

Arch.: *F. A. Meyer.*

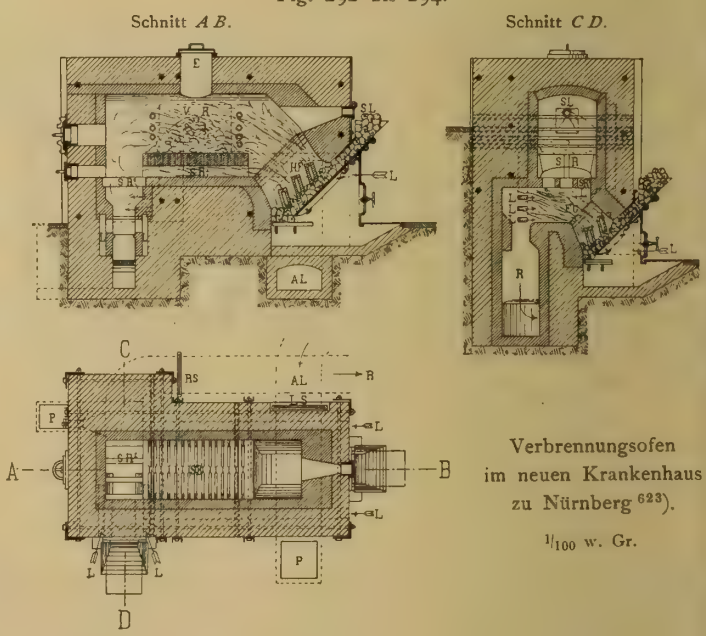
Sein Asphaltboden soll in Gefälle bis zur Kanalisation fortgeführt werden. Die 50 l haltenden Trankeimer sind an einem starken Gerüst aus Rundeisen aufzuhängen, um den Boden reinigen zu können, was die Anlage von Hydranten erfordert.

541. Verbrennungshaus.

Das Vernichten von gebrauchtem Verbandmaterial, Müll, abgenutzten Strohsäcken u. dergl. bedarf schon der Ueberwachung wegen, um dem Mifsbrauch, der zum Teil mit ihrer Weiterverbreitung getrieben worden ist, vorzubeugen, eines Sammelpunktes. Da die Benutzung der Roste offener Kamine und der Heizkessel hierzu auch mit Ansteckungsgefahr verbunden ist, erfordert ein Krankenhaus einen diesem Zweck dienenden Verbrennungsofen. In grofsen Anstalten häuft sich das zu vernichtende Material beträchtlich.

In Moabit betrug allein der tägliche Höchstverbrauch an Verbandstoffen für 1 Bett in der chirurgischen Station 1,50 l, in der inneren Station 0,15 l, derjenige an Hausmüll und Kehricht für 1 Bett 0,50 l.

Fig. 292 bis 294.



Verbrennungsofen im neuen Krankenhaus zu Nürnberg[623]).

1/100 w. Gr.

Für das Verbrennungshaus fordert *Merke* in gröfseren Anstalten aufser dem Verbrennungsraum, in welchem der Ofen steht, einen anderen für die Desinfektion und Reinigung der für den Abfall benutzten Transportgefäfse nebst Desinfektions-

622) Siehe: Weyl, Th., a. a. O., S. 423.

623) Nach: Festschrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauses der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 319.

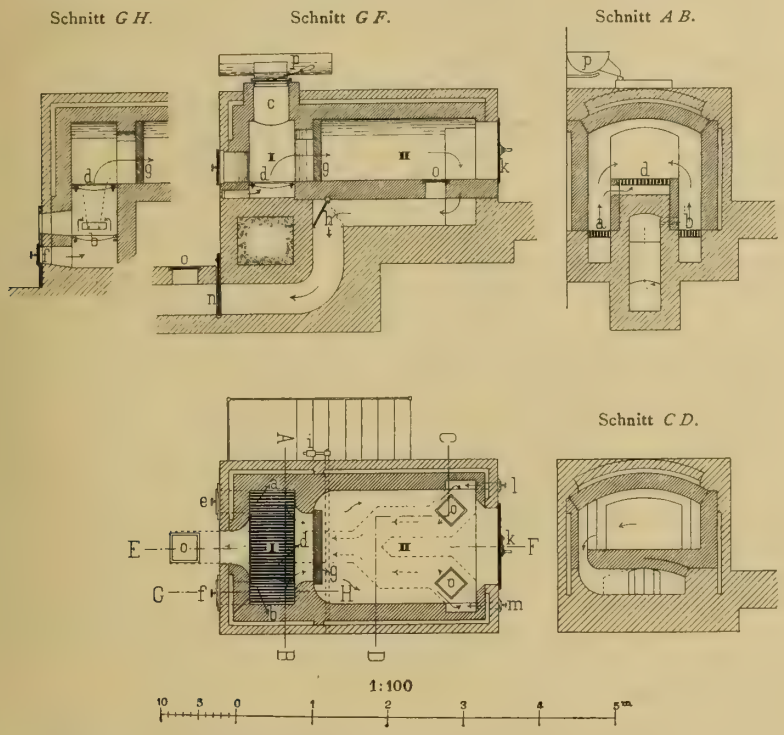
räumen für das Perſonal. Letztere ſind entbehrlich, wenn der Verbrennungs- und Reinigungsraum an die unreine Seite des Desinfektionsgebäudes angebaut werden.

Der Verbrennungsofen iſt ſo anzulegen, daſs das Einbringen der Sachen, des Kehrichts u. ſ. w. unmittelbar aus den Transportgefäſsen erfolgen kann. Das Verbrennen ſoll vollſtändig ſein, ſich auch rauch- und geruchlos vollziehen. 542. Verbrennungsofen.

Die Gegenſtände ſind erſt einzubringen, wenn der Verbrennungsraum ſo weit erhitzt iſt, daſs trockene leichte Stoffe aufflammen, um ein Verwehen derſelben zum Schornſtein durch den Zug im Ofen auszuſchlieſsen.

In Nürnberg, wo der Ofen nur für kleinere Gegenſtände dient, liegen die beiden Feuerherde an verſchiedenen Seiten (Fig. 292 bis 294[623]). 543. Beiſpiel I.

Fig. 295 bis 299.



Verbrennungsofen von *R. O. Meyer* im allgemeinen Krankenhauſe zu Hamburg-Eppendorf[624]).

Der 3,80 m lange und 2,4 m ſeitlich ausladende Ofen ſteht in einem Raum von 5,30 × 6,20 m Grundfläche im Gebäude der Abwaſſer-Kläranlage. (Siehe Fig. 314.) Die Gegenſtände werden durch den Schacht *E* in den Verbrennungsraum *VR* eingebracht, welcher zur Vermeidung des Herunterfallens der Gegenſtände über den Chamotteroſt *SR* an beiden Enden des letzteren mit Gasröhren durchzogen iſt. Die Ueberwachung der Verbrennung erfolgt durch die Schaulinſe *S L*, die Reinigung durch Thüren an der Rückſeite. Die abziehenden Gaſe ſtreichen durch einen weiten Chamotteroſt *S R*[1] über das zweite Feuer *FG* und durch den Rauchkanal *R* in den 17 m hohen Schornſtein, an welchen auch der Abluftkanal *AL* aus dem Miſchraum der Abwaſſer-Kläranlage angeſchloſſen iſt. Beiden Feuerräumen wird behufs vollſtändiger Verbrennung erwärmte Luft durch Chamottedüſen zugeführt. Die Koſten des Ofens betrugen 2549 Mark.

In Hamburg-Eppendorf iſt in dem 3,40 m langen und 2,20 m breiten Ofen (Fig. 295 bis 299[624]) der Teil I für den täglichen Bedarf, ſeine Erweiterung II für Epidemiezeiten und zur Vernichtung gröſserer Stücke, wie ſtark infizierte Matratzen oder dergl., beſtimmt. 544. Beiſpiel II.

624) Nach: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abt. 1. Jena 1896. S. 181.

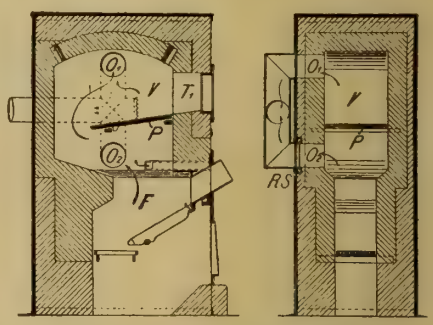
Im erſteren Teil ſind beide Feuerroſte *a* und *b* an der vorderen Stirnwand angeordnet. Die zu verbrennenden Stoffe werden aus den Eimern in einen eiſernen Trog *p* oberhalb des Ofens entleert und nach genügender Stärke des Feuers durch die Oeffnung *c* auf den Mittelroſt *d* geworfen. Die Verbrennungsgaſe, denen bei *e* und *f* friſche Luft zugeführt iſt, ziehen durch das Feuer *b* zum Schornſtein ab. — Bei Entfernung der Wand *g* wird die Erweiterung benutzt, indem man die Klappe *h* durch ein Gegengewicht umlegt und die Gegenſtände durch die Thür *k* einſchiebt. Die Verbrennungsgaſe, denen auch die Kanäle *l* und *m* friſche Luft zuführen, gehen in der Pfeilrichtung durch den mit Reinigungsklappen *o* verſehenen Fuchs nach dem Schornſtein. Die Zugregelung erfolgt durch den Schieber *n*. Ein Umbiegen der Klappe *h* und der Welle, an welcher ſie ſich dreht, durch die Hitze iſt infolge Einführung äuſserer Luft zwiſchen beiden, die nach dem Schornſtein abzieht, vermieden.

545. Beiſpiel III.

Kori hat den verſchiedenen Gröſsen von Krankenhäuſern entſprechend 3 Typen von Verbrennungsöfen aufgeſtellt und zur Ausführung gebracht.

In die Oefen für kleinere Anſtalten werden die Stoffe von einem geneigten Vortrocknungsherd nach genügender Austrocknung behufs vollſtändiger Verbrennung in die Feuerung hinabgeſchoben. Für kleinſte Verhältniſſe erſetzt *Kori* das Gewölbe des Vortrocknungsherdes durch eine guſseiſerne Platte und ſchlieſst den ganzen Ofen in ſtarke Eiſenplatten ein, wodurch die Maſse auf $0{,}_{60} \times 0{,}_{90} \times 1{,}_{75}$ m eingeſchränkt werden (Fig 300 u. 301[625]). Die Koſten betragen je nach der Gröſse 300 bis 500 Mark. (Ausführungen für Univerſitätskliniken in Berlin, Breslau, Göttingen, im Kinderhoſpital zu Athen, im Kaiſer-Franz-Joſeph-Krankenhaus zu Karlsbad.)

Fig. 300. Fig. 301.



Verbrennungsofen kleinſter Art nach *Kori*[625]).

Für mittlere Krankenhäuſer erhält der Verbrennungsraum, deſſen vorderer Teil zum Vortrocknen dient, die Form eines langgeſtreckten Kanals, durch welchen die Flamme ſchlägt. Bei Nichtanſchluſs an einen hohen Schornſtein wird behufs geruchloſen Betriebes ſeitlich unter den Abzugskanälen eine zweite kleinere Feuerung angeordnet. (Ausführungen im Urban und im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin.)

In den Oefen für groſse Krankenhäuſer liegt die Feuerung vorn unter dem Verbrennungsraum, deſſen Sohle aus einem ſchrägen, durchbrochenen Chamottegewölbe beſteht, und die Feuergaſe ziehen nach Paſſieren des Verbrennungsraumes, deſſen Decke mit 2 Oeffnungen durchbrochen iſt, über demſelben nach der Endſeite zurück. Nicht verbrannte Stücke ſind in den unteren Feuerkanal zu ſchieben. Fehlt ein hoher Schornſtein, ſo läſst ſich eine zweite Feuerung im Fuchs des Verbrennungsofens einbauen. (Ausführungen im k. k. allgemeinen Krankenhaus zu Wien, für die Neubauten der Königl. Charité zu Berlin und für die Geſamtkliniken in Halle.)

Bei den Verbrennungsöfen für Anatomien u. ſ. w., in welchen hauptſächlich Fleiſch und Leichenteile in Betracht kommen, verwendet *Kori* ähnliche Konſtruktionen mit einer zweiten Feuerung für Rauchverzehrung auch dort, wo ein hoher Schornſtein zur Verfügung ſteht. (Ausführungen für das Inſtitut für Infektionskrankheiten zu Berlin, in verſchiedenen Univerſitätsinſtituten zu Bonn, Erlangen, Tübingen u. ſ. w.)

Bei den gröſseren Typen vertieft *Kori* die Feuerung in den Boden und überdeckt den vorliegenden Schürraum bei Benutzung der gleichfalls an der Stirnwand angeordneten Einwurfsöffnung mit einer Platte. Zum Ordnen des Betriebes und zur Reinigung haben die Kanäle an den Rückwänden Oeffnungen.

546. Saal-desinfektion.

Die Desinfektion der Krankenräume kann durch chemiſche Löſungen erfolgen.

Hierbei wird nach Entfernung ſämtlichen Mobiliars, der Rouleaux u. ſ. w. und thunlichſt bei Oeffnen aller Fenſter und Thüren die Desinfektion der Raumumſchlieſsung durch Abwiſchen von Fuſsboden, Decke und Wänden — in dieſer Reihenfolge — mit naſſen, in chemiſche Löſungen getauchten Wiſchlappen bewirkt. Die Wände ſind unter Umſtänden hinterher mit Brot abzureiben, Fenſter und Thüren mit einer Löſung von Kaliſeife abzuſeifen und mit chemiſchen Löſungen nachzuwaſchen, mit welchen der Fuſsboden dann nochmals aufzuwiſchen iſt. Ein 24ſtündiges Offenhalten von Fenſtern und Thüren, Auskochen der noch brauchbaren Wiſchtücher in Soda und Seifenlöſung und Verbrennen der nicht mehr verwendbaren, der Brotreſte und Abfälle beſchlieſst das Verfahren.

---

625) Fakſ.-Repr. nach: Kori, H. Verbrennungs-Ofen für Abfalle. Geſundh.-Ing. 1900, S. 397, Fig. 225 u. 226.

Neuerdings iſt auch die Formalindesinfektion erprobt worden.

Die hierbei zur Anwendung gelangten Verfahren beruhen auf Verdampfen des Formalins mit anderen Subſtanzen in Apparaten mit Ueberdruck bei Sättigung der Luft durch Feuchtigkeit. *Roſenberg* verdampft dasſelbe unter Zuſatz von Menthol und Methylalkohol, *Schloſsmann* mit 10prozentigem Glykol in einem *Lingner*'ſchen Apparat, *Trellat* mit Chlorcalcium durch Autoklaven, und *Schering* hat Lampen zur Verdampfung von Paraformaldehydpaſtillen eingeführt. Dieſes *Schering*'ſche Verfahren kommt nach dem Bericht der »wiſſenſchaftlichen Kommiſſion«[626]) nur zur Desinfektion von Wand und Decken, jedoch nicht von ſolchen Wänden in Betracht, die unmittelbar mit Krankheitsſtoffen infiziert ſind. Scheuerleiſten und Fuſsböden ſeien wie bisher mit chemiſchen Löſungen zu desinfizieren.

Ausgedehntere Anwendung findet jetzt das Verfahren von *Flügge*, welcher eine Polymeriſierung des Formalins durch Verdünnung mit Waſſer hindert. Mit dem hierbei benutzten ſog. Breslauer Apparat und der *Schering*'ſchen Lampe wurden vergleichende Verſuche in Hamburg-Eppendorf[627]) ausgeführt. Der Bericht empfiehlt die *Flügge*'ſche Methode dringend für die Krankenhauspraxis. Doch ſei wegen gröſserer Sicherheit des Erfolges wünſchenswert:

1. Vorherige Entfernung von Wäſche, Betten, Vorhängen behufs Desinfektion derſelben in ſtrömendem Dampf.
2. Ausdehnung der Desinfektion von 7 auf 10 Stunden.
3. Gründliche mechaniſche Reinigung des Raumes nach der Formalindesinfektion.

Bei Benutzung eines Ammoniakentwicklers iſt der Raum nach kurzer Lüftung wieder bewohnbar. Die Koſten ſtellten ſich ohne Arbeitslohn auf 2 bis 3 Mark für 100 cbm Raum.

Nach *Flügge*[628]) iſt dieſe Methode völlig ausreichend bei Diphtherie, Scharlach, Phthiſe, Maſern und Influenza.

Für die Raumdesinfektion allein genügt ſie bei Kindbettfieber, Eryſipel, Sepſis, Peſt und Pocken. Hierbei ſind jedoch Betten, Wäſche u. ſ. w. auf die bisherige Weiſe durch Dampf zu desinfizieren, weil meiſt mit einem tieferen Eindringen der Sekrete und Exkrete in dieſe Sachen zu rechnen iſt.

Nicht verwendbar iſt ſie bei Cholera aſiatica, Abdominaltyphus und Ruhr, wegen nur beſchränkter Ausbreitung der Erreger auf Betten, Wäſche, Kleider, Eſs- und Trinkgeſchirre oder dergl., ſowie auf die nächſte Umgebung der Betten.

m) Leichenhäuſer.

547. Leichenabteilung.

Das Unterbringen der Toten bis zur Beerdigung hat öfter im Sockelgeſchoſs von Krankengebäuden, ſogar unter Krankenzimmern ſtattgefunden. Beſſer wäre bei beſchränktem Raum, wie dies *Burdett* vorſchlägt, die Lage der notwendigſten hierfür erforderlichen Räume im oberſten Geſchoſs mit geſondertem Aufzug und eigener Treppe. Doch ſoll man dieſe Räume ſchon aus Rückſicht auf die Kranken gänzlich vom Kranken- und von anderen Gebäuden, in deren Nähe Kranke ſich aufhalten, trennen, um den Leichentransport und den Verkehr der Leidtragenden den Augen der Kranken zu entziehen.

Mit den Räumen für die Unterkunft und die Vorbereitung der Leichen zur Beerdigung ſind diejenigen für den Verkehr mit den Aufsenſtehenden und für Unterſuchung der Leichen zu verbinden. Neuerdings verlegt man in das Leichengebäude auch die Räume für die chemiſchen und bakteriologiſchen Unterſuchungen, welche die Kranken der verſchiedenen Abteilungen des Krankenhauſes nötig machen, wenn man ſie nicht im Krankengebäude ſelbſt vornehmen will (ſiehe Art. 213, S. 127).

548. Raumerfordernis.

Dementſprechend gliedert ſich das Raumerfordernis für das Leichengebäude eines groſsen Krankenhauſes in 3 Gruppen:

626) Siehe: Erlaſs des Miniſters der u. ſ. w. Medicinalangelegenheiten vom 14. April 1898, betr. Desinfectionsverfahren mittelſt des *Schering*'ſchen Formalin-Desinfectors. Zeitſchr. f. Med.-Beamte, Bd. 11 (1898), Beil., S. 72.

627) Nach: Krause, P. Bericht über die Desinfectionsverſuche mit Formalin nach der von Prof. *C. Flügge* angegebenen »Breslauer« Methode. Mittheilungen aus den Hamburgiſchen Staatskrankenanſtalten, Bd. 2. Hamburg u. Leipzig 1900. S. 469.

628) Siehe: Flügge, C. Die Wohnungsdesinfection durch Formaldehyd auf Grund praktiſcher Erfahrungen. Klin. Jahrbuch, Bd. 7 (1900), S. 435 ff.

Die erſte dieſer Gruppen umfaſst:

1. den Leichenaufbewahrungsraum;
2. den Einkleideraum;
3. einen Niederlageraum für Särge;
4. einen Raum für Geräte, Bahren u. ſ. w.;
5. eine Wohnung für den Leichendiener.

Zur zweiten Gruppe gehören:

6. ein Aufbahrungsraum;
7. eine Einſegnungskapelle;
8. eine Sakriſtei;
9. ein Raum für Leidtragende nebſt Aborten.

Die dritte Gruppe umfaſst:

10. den Sezierraum;
11. Arbeitsräume für Aerzte;
12. einen Sammlungsraum für Präparate u. ſ. w.;
13. Räume, bezw. Stallungen für Verſuchstiere.

549. Leichenaufbewahrungsraum.

Der Leichenaufbewahrungsraum ſoll kühl und licht, aber heizbar und gut lüftbar ſein, ringsum eine ſteinerne, waſchbare Umfaſſung haben, für Spülungen mit Waſſer und chemiſchen Flüſſigkeiten eingerichtet ſein und Verbindung mit dem Sezierraum und dem Einkleideraum erhalten. Die Fenſter ſind, ſoweit als nötig, mit geriffeltem Glas zu verſehen und nach Norden zu legen. In Infektionskrankenhäuſern bekleidet man Wände und Decke mit glaſierten Steinen. Die Leichen ruhen auf Pritſchen von Schieferplatten. Ob beſondere Beriefelungsvorrichtungen für die Leichen, Kühlkammern oder Eisſärge vorzuſehen ſind, iſt im Einzelfall zu entſcheiden.

Unter Umſtänden iſt auch ein verſchlieſsbares Abteil oder ein beſonderer, nur von auſsen zugänglicher Raum für Leichen, deren Todesart gerichtlich feſtzuſtellen iſt, vorzuſehen. Wo eine beſondere Leichenſchau beſteht, ſind die hierfür beſtehenden geſetzlichen Beſtimmungen zu erfüllen. — Im Friedrichshain zu Berlin wurde ein kleiner Raum zur Beobachtung Scheintoter verlangt.

550. Einkleideraum.

Der Einkleideraum, in welchem die Leichen gewaſchen, bezw. die Leichenteile nach dem Sezieren wieder vereinigt und eingeſargt werden, iſt mit Entwäſſerung zu verſehen und entſprechend auszuſtatten.

Dieſer Raum erfordert ein ſteinernes Becken und energiſche Lüftung, zumal, wenn darin ein Macerationsapparat aufgeſtellt wird.

551. Aufbahrungsraum.

Der Aufbahrungsraum erhält Ausgang in das Freie und kann, wenn man Leichen von Kranken, die an anſteckenden Krankheiten geſtorben ſind, aufbahren will, einer beſonderen Vorrichtung bedürfen.

Aldwinckle ſchlägt vor, in Krankenhäuſern für Anſteckendkranke den Raum, in welchem die Leiche ruht, durch eine Glaswand von dem Vorraum für die Angehörigen zu trennen[629]).

Unter Umſtänden iſt noch ein Obduktionsraum für gerichtliche Leichen, neben welchem auch ein Beratungs-, bezw. Verhörzimmer verlangt werden kann, vorzuſehen.

552. Sezierraum.

Der Sezierraum ſoll mit dem Leichenaufbewahrungsraum, ſowie mit dem Einkleideraum — erforderlichenfalls durch Aufzug — Verbindung haben, für Waſſerſpülungen in ſeinen Umfaſſungen eingerichtet, hell, geräumig, heiz- und lüftbar ſein, auch künſtliche Beleuchtung erhalten. Zur Tagesbeleuchtung genügen bei reichlicher Höhe des Raumes hochgeführte Seitenfenſter, wenn die Seziertiſche nahe den Fenſtern ſtehen können; ſonſt empfiehlt es ſich, dem Raum auch Deckenlicht zu geben. Die unteren Teile des Fenſters müſſen geriffeltes Glas erhalten. Die geöffneten Fenſter und Oberlichter ſind gegen Eindringen von Fliegen durch Netze von Kupferdraht zu ſchützen.

Beſondere Sorgfalt erfordert die Konſtruktion der Seziertiſche, deren *Böhm*[630]) zwei verlangt. — In Hamburg-Eppendorf wurden für 1500 Betten 9 Tiſche vorgeſehen, ſo daſs auf 166 Betten einer entfällt. Jeder Tiſch bedarf eines Spritzſchlauches und eigener Entwäſſerung unmittelbar in Sammelgefäſse oder in den nur durch einen genügend hohen Waſſerverſchluſs getrennten, geſchloſſenen Abzugskanal. Die drehbare, mit Rand verſehene Tiſchplatte aus Eichenholz, Guſseiſen oder Schiefer erhält in der Mitte des Tiſches durch den Fuſs oder in der Mitte ſeines Endes durch ein Knierohr nach dem Abzugskanal Abfluſs,

629) Siehe: Aldwinckle, a. a. O., S. 300.
630) Siehe: Böhm, a. a. O., S. 573.

wie dies verſchiedene ſolche Konſtruktionen in deutſchen Kliniken zeigen (ſiehe Teil IV, Halbband 6, Heft 2, Abt. VI, Abſchn. 2, C, Kap. 10, a, 1 [Art.: Sektionstiſch] dieſes »Handbuches«).

Böhm[630]) empfiehlt, dem Drehfuſs die Geſtalt einer abgeſtutzten Pyramide und ein Thürchen zum Einſtellen eines Gefäſses behufs Auffangens der abfliefsenden oder Ausſcheidung der feſten Teile, ſowie zur Reinhaltung und Ueberwachung der gegen Eindringen von Ratten eng vergitterten Abfluſsöffnung zu geben. — Im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore wurde im Hohlfuſs ein Abluftrohr angeordnet, welches mit dem Lüftungsſchacht verbunden iſt.

Zur weiteren Einrichtung des Sezierraumes gehören eine oder mehrere Waſchvorrichtungen mit Kalt- und Warmwaſſer-Zufluſs, ein Darmſpülbecken, ein Schreibtiſch und Stühle. Wird der Raum auch zur Aufſtellung von Sammlungen verwendet, ſo ſind entſprechende Schränke freiſtehend anzuordnen.

553. Arbeitszimmer.

Die Arbeitszimmer für die Aerzte gleichen denjenigen in anatomiſchen und pathologiſchen Inſtituten. In Moabit begnügte man ſich mit je einem gemeinſchaftlichen Arbeitsraum für chemiſche und bakteriologiſche Arbeiten. In Hamburg-Eppendorf ſind auſser einem dritten Raum für phyſikaliſche Arbeiten ein Zimmer für den Proſektor, ein gemeinſchaftlicher Saal für Mikroſkopierarbeiten der Oberärzte und ein ebenſolcher für die Aſſiſtenzärzte vorgeſehen. *Weyl*[631]) empfiehlt, zwei Hauptabteilungen in Geſtalt des chemiſchen und des mikroſkopiſch-bakteriologiſchen Laboratoriums zu bilden. — In Krankenhäuſern für Anſteckendkranke wird es ſich empfehlen, auch den Aſſiſtenzärzten Einzelzimmer zu geben.

Das chemiſche Laboratorium kann gegen Süden liegen. *Weyl* rechnet für einen Arbeitsplatz $1{,}_{50}$ m Breite und fordert mindeſtens $8{,}_{00}$ m Raumtiefe. Die Arbeitsplätze ſind in der mittleren Längsachſe anzuordnen, ſo daſs die Fenſterſeite frei bleibt. Einige Fenſter dienen als Rückwand für Digeſtorien[632]). Zum Laboratorium gehört 1 Wagezimmer.

Der mikroſkopiſch-bakteriologiſche Arbeitsraum ſoll Fenſter nach Norden haben. Die Arbeitsplätze liegen hier an den Fenſtern, die Digeſtorien und Brutſchränke an der Rückwand, ſo daſs der Mittelgang frei bleibt. *Weyl* empfiehlt, dem Raum $6{,}_{00}$ m Tiefe und jedem Arbeitsplatz $1{,}_{25}$ m Breite zu geben.

Im Rudolfinerhaus zu Wien erhielt das bakteriologiſche Laboratorium Fuſsboden von Xylolithplatten auf Beton und ein mit Verdunkelungsvorrichtung verſehenes Fenſter gegen Weſten mit freiem Himmelslicht.

In Nürnberg ſind verſetzbare Arbeitstiſche für je 2 Plätze aus Eichenholz mit Milchglaseinlagen, im Inſtitut *Paſteur* feſtſtehende Tiſche mit Platten von emaillierter Lava vorhanden, da in dem letzteren zwiſchen beiden Plätzen ein Ausguſsbecken in die Tiſchplatte eingelaſſen wurde, welches mit Abfluſs verbunden iſt, auch an dieſer Stelle Gas- und Waſſerſtänder für Koch-, Wärme- und Beleuchtungszwecke Anſchlüſſe erhielten.

Die übrige Einrichtung beſteht in Nürnberg aus einem Arbeits- und Abſtelltiſch, einer Centrifuge auf Untergeſtell, je 1 Brutofen auf Wandſtützen, Marmorwaſchtiſch und Ausguſs nebſt einigen Schränken. Die Fenſter erhielten Kryſtallglasſcheiben[633]).

Das Nähere bezüglich der Arbeitsräume ſiehe in Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Abt. VI, Abſchn. 2, C, Kap. 9, unter a, 1 u. 2 und Kap. 10, unter a, 1 u. 2) dieſes »Handbuches«.

Einzelzimmer ſind derart einzurichten, daſs chemiſche, ſowie mikroſkopiſch-bakteriologiſche Arbeiten darin vorgenommen werden können.

Die Fenſterwände der Arbeitsräume löſt man möglichſt in Fenſter auf, und bei Feſtſtellung des Raummaſses iſt darauf Rückſicht zu nehmen, daſs in Epidemiezeiten eine ſtärkere Beſetzung der Räume ſich ermöglichen läſst. — Als Zubehör verlangt *Weyl* im Keller Gelaſſe für Vorräte, für gröbere chemiſche Arbeiten, Bade-

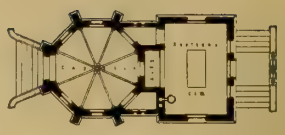
631) Siehe: Weyl. Ueber Unterrichtslaboratorien in kliniſchen Krankenhäuſern. Klin. Jahrbuch, Bd. 4 (1892), S. 128.

632) Siehe: Weyl. Ueber Unterrichtslaboratorien in kliniſchen Krankenhäuſern. Klin. Jahrbuch, Bd. 4 (1892), S. 133.

633) Siehe: Böttger, P. Bericht über eine Studienreiſe nach Paris im December 1890. Klin Jahrbuch, Bd. 4 (1892), S. 229 ff.

und Aborträume. Aufserdem ſollen beide Abteilungen gemeinſchaftlich einen Bibliothek- und einen Spülraum erhalten.

Fig. 302.



1/500 w. Gr.
Leichenhaus im Bürgerhoſpital zu Worms[637]).
Arch.: *Hofmann.*

554. Stallungen für Verſuchstiere.

Die Verſuchstiere bringt man im Sockelgeſchoſs, wo ſie eigenen Zugang und Trennung vom übrigen Gebäude erfordern, oder beſſer in beſonderen Gebäuden unter. Die Warmblüter erhalten Einzelkäfige, Stallverſchläge oder beſondere Stallungen, die Kaltblüter Aquarien zur Unterkunft. Das Erfordernis der Räume richtet ſich danach, ob ſie nur zum Unterbringen oder auch zur Zucht von Tieren benutzt werden. Letztere ſtellte ſich im *Inſtitut Paſteur* zu Paris, obwohl ſie aufserhalb der Stadt erfolgte, teurer als der freie Einkauf von Tieren. Die Räume ſind heizbar und lüftbar zu machen und erfordern gute Belichtung, ſowie Abwäſſerung.

Die Käfige wurden in Moabit gemauert, in 2 Geſchoſſen und in 2 Reihen mit dem Rücken gegeneinander, in der Mittelachſe eines Raumes von $10{,}74 \times 5{,}00 \times 2{,}80$ m eingebaut; beide Hälften ſind jedoch durch die Mittelmauer getrennt, da die eine den geſunden und die andere den infizierten Tieren dient[634]). — Im *Inſtitut Paſteur* iſt für Tiere mit beſonders anſteckenden Krankheiten ein Stall aus Eiſenfachwerk vorhanden, der das Ausbrennen ermöglichen ſoll[635]). Zur Verbrennung von Tierkadavern ſind im Hofe dieſer Anſtalt 2 kleine Kremationsöfen vorgeſehen.

Vergl. auch die Artikel über Tierſtallungen im gleichen Hefte (Abt. IV, Abſchn. 2, C, Kap. 9, unter a, 1 und b, 3, ſowie Kap. 10, unter a, 1) dieſes »Handbuches«, ſowie die betreffenden von *Böttger* beſprochenen Einrichtungen im Inſtitut für Infektionskrankheiten zu Berlin[636]).

Bezüglich der Anlage eines Sammlungsraumes genügt der Hinweis auf Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Abt. VI, Abſchn. 2, C, Kap. 9, unter a, 1 [Art.: Anatomiſche Sammlungen] und b, 3 [Art.: Sammlungen]) dieſes »Handbuches«.

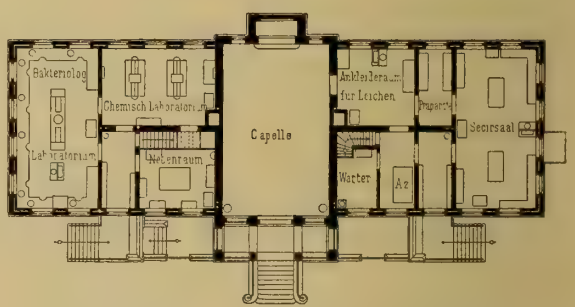
Fig. 303.

1/500 w. Gr.
Leichengebäude der neuen herzogl. Krankenanſtalt in Braunſchweig[638]).

555. Heizung und Lüftung.

Wenn die Gröſse der Anſtalt eine regelmäſsige Benutzung einzelner oder aller Räume nicht erwarten läſst, ſo iſt von einer Sammelheizung abzuſehen. In Hamburg-Eppendorf unterblieb auf Wunſch der Aerzte grundſätzlich eine ſolche; doch würden ſanitäre Bedenken nur gegen Zentraliſierung der Luftzuführung ſprechen, die in jedem Raume einzeln erfolgen ſoll. Wird die Ablüftung zentraliſiert, ſo iſt ein dauernd genügend erwärmter Abluftſchornſtein vorzuſehen.

Fig. 304.



Leichengebäude im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Moabit[639]).
Erdgeſchoſs. — 1/500 w. Gr.
Arch.: *Blankenſtein.*

556. Geſamtanlage.

Bei der Geſamtanlage von Leichenhäuſern hat man darauf zu achten, daſs die mit den Aufsenſtehenden in Verbindung kommenden Räume ihre Zugänglichkeit aufser-

634) Siehe: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. Berlin 1890. S. 310 u. Abb. S. 131.
635) Siehe: Böttger, P. Bericht über eine Studienreiſe nach Paris im December 1890. Klin. Jahrbuch, Bd. 4 (1892), S. 237 ff.
636) Siehe: Böttger. Das Koch'ſche Inſtitut u. ſ. w. Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 213.
637) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Geheimen Oberbaurat *Hofmann* in Darmſtadt.
638) Nach: Pfeifer, a. a. O., S. 24.
639) Nach: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. Berlin 1890. S. 130.

Fig. 305.

a. Regenkaſten.
b. Abflüſſe der Seziertiſche.
c. Waſchtiſch.
d. Ofen.
f. Aufzug für Leichen.
g. Darmſpülbecken.
h. Pneumatiſcher Zeiger.
------- Entwäſſerung.

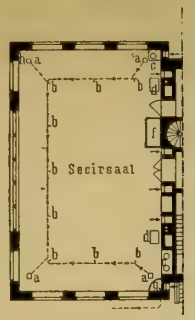
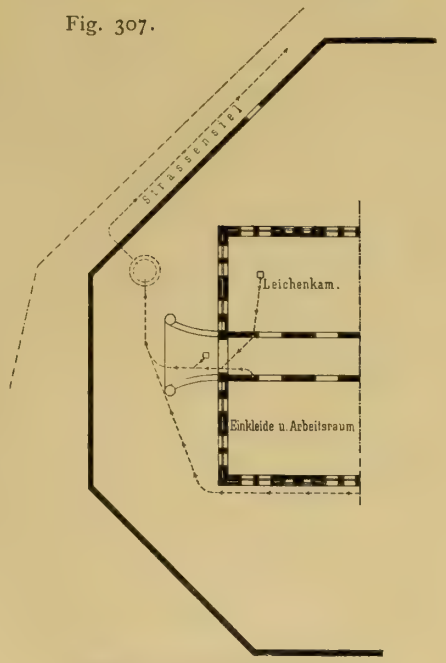
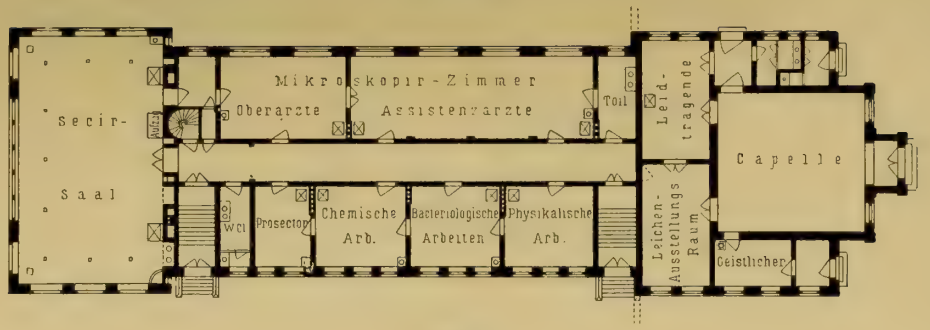


Fig. 307.



Entwäſſerung des Leichenkellers.

Fig. 306.



Erdgeſchoſs.

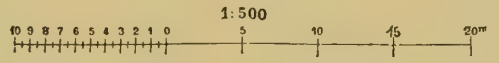
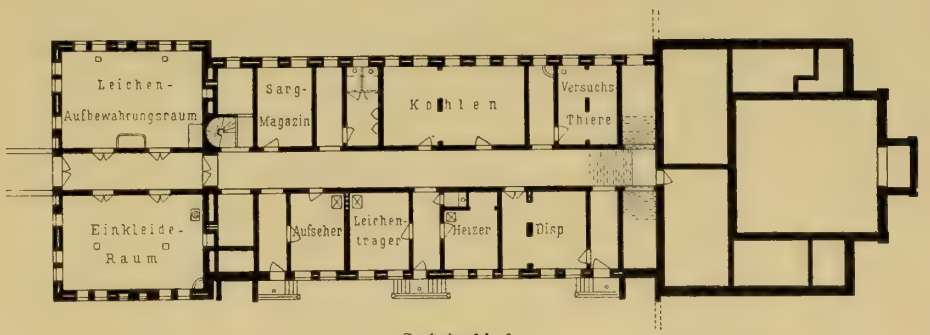


Fig. 308.



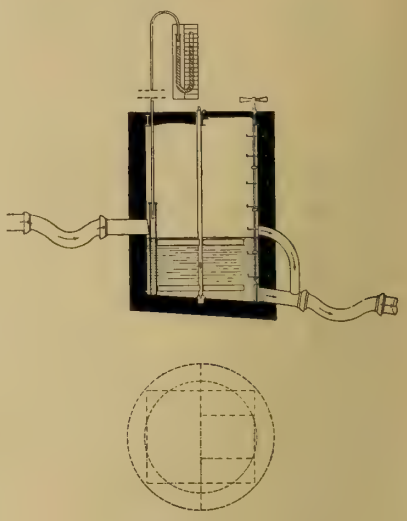
Sockelgeſchoſs.

Leichen- und Anatomiegebäude
im neuen allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf[640]).

Arch.: *Zimmermann & Ruppel*

halb der Umzäunung des Krankenhauſes haben, daſs die übrigen Teile des Gebäudes durch ihre Lage oder Einfriedigung vor Einblicken ſeitens der Kranken geſchützt und daſs die Räume, in denen die Leichen untergebracht und ſeziert werden, von den übrigen Räumen derart getrennt ſind, daſs die Luft aus jenen in dieſe nicht eindringen kann.

Fig. 309.



Rührwerk [641]).
1/100 w. Gr.

557. Beiſpiele.

Die Friedens-Sanitätsordnung ſieht für das Aufbewahren der Leichen, ſowie für das Sezieren und Aufbahren derſelben, ſobald die Bettenzahl 70 nicht überſchreitet, einen einzigen gemeinſchaftlichen Raum vor. — Meiſt finden ſich ſelbſt im kleinſten Krankenhauſe 2 Räume, deren einer zum Lagern, Waſchen und Vorbereiten der Leichen für die Beerdigung, deren anderer zur Aufbahrung derſelben und für die Angehörigen dient.

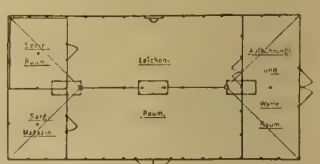
An Stelle des erſteren kann, ohne die Grundfläche zu vergröſsern, ein Sezierraum treten, wenn man dieſen zur Erlangung eines Leichenraumes unterkellert, wie in Worms (Fig. 302 [637]).

In der neuen herzoglichen Krankenanſtalt zu Braunſchweig liegen am Aufbahrungsraum (Fig. 303 [638]) einerſeits das Zimmer des Proſektors mit den Brutöfen, andererſeits nach Norden ein Raum für bakteriologiſche Unterſuchungen. Der mit Seiten- und Deckenlicht ausgeſtattete Sezierſaal hat Aufzugsverbindung mit dem von aufsen zugänglichen Leichenkeller, deſſen Abwaſſer, wie diejenigen des Sezierſaales, an einen Desinfektions-Rührapparat angeſchloſſen ſind. Das Abflufsrohr des Sezierſaales iſt wie im Operationsſaal (ſiehe Art. 514, S. 299) mit Sonderſpülung verſehen.

In Moabit (Fig. 304 [639]), wo das chemiſche und das bakteriologiſche Laboratorium für die Krankenabteilungen im Leichengebäude mit untergebracht werden ſollten, trennt die Kapelle dieſe Räume von der Leichenabteilung. Beide Raumgruppen haben eigenen Zugang von aufsen. Der Eingang zur Kapelle liegt hier jedoch an derſelben Seite, was ſich aus der Lage des Gebäudes (ſiehe den Geſamtplan in Kap. 4 unter d) erklärt. Für die Stallungen iſt ein beſonderes Gebäude vorgeſehen (ſiehe Art. 554, S. 326).

In Hamburg-Eppendorf (Fig. 305 u. 308 [640]) wurden die Arbeitsräume zwiſchen Sezierſaal und Kapelle angeordnet. Der lange Mittelgang iſt im Erdgeſchoſs durch Dachreiter, im Unterbau durch Querflure mit feſtſtehenden, ſtets geöffneten Glasjalouſien, bezw. Aufsenthüren gelüftet und ſteigt hier rampenartig zur Kapelle empor. Die Lüftung des Sezierſaales erfolgt durch Wandkanäle, Glasjalouſien und Dachreiter, ſeine Heizung durch Kachelöfen mit Luftumlauf. Die Arbeitsräume ſind ebenfalls durch Glasjalouſien in den Fenſtern und durch Drehklappen über den Thüren im Gang lüftbar. Die Baukoſten betrugen 97 000 Mark. Die Fufsbodenentwäſſerung des Sezierſaales, der mit Abflufsleitung und Spritzſchlauch verſehenen Seziertiſche, ſowie der unter dem Sezierſaal gelegenen Leichenkammer nach einem aufserhalb des Gebäudes angeordneten Schacht mit Rührwerk, worin die Abflüſſe vor Eintritt in den Kanal desinfiziert werden, iſt aus Fig. 309 [641]) erſichtlich.

Fig. 310.



1/500 w. Gr.

Leichenhaus der Cholera-Barackenlazarette an der Alfredſtraſse und am Schlump zu Hamburg [642]).
1892.
Arch.: *F. A. Meyer.*

Wenn Leichenhäuſer ſo groſse Ausdehnung erhalten müſſen, ſo wird in Erwägung zu ziehen ſein, ob man in allgemeinen Krankenhäuſern nicht die Arbeitsräume von den Leichen-Sezier- und Beerdigungsräumen trennt, wie in den kliniſchen Lehranſtalten in Freiburg, Heidelberg, Breslau, Göttingen u. ſ. w. An den letzteren Orten ſtehen

640) Nach: Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1890, S. 298 u. 299.
641) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baudirektors *Zimmermann* in Hamburg.
642) Fakſ.-Repr. nach: Arbeiten aus dem kaiſ. Geſundheitsamt, Bd 10 (1896), Anl. VIII, S. 127.

die beiden Gebäude nur durch eine ſeitlich offene Halle in Verbindung, und in Bonn erhielt die mediziniſche Klinik eine beſondere Laboratorienbaracke.

558. Leichenhäuſer bei Epidemien.

Bei Epidemielazaretten beſchränkt ſich die Anlage von Leichenhäuſern hauptſächlich auf den Leichenraum, deſſen Maſse beträchtlich zu ſteigern ſind. Die Anordnung der Räume in den Choleralazaretten am Schlump und an der Alfredſtraſse zu Hamburg zeigt Fig. 310[642]).

Dieſe für 110, bezw. 108 Betten beſtimmten Lazarette erhielten je einen Raum für 70 Leichen mit Fuſsboden aus Stampfbeton in einem Gefälle von 1 : 20 bis 1 : 15 nach der Entwäſſerung und einen Zapfhahn zur Waſſerſpülung. Die Leichen wurden in lyſolgetränkte Leinwand eingewickelt und in Reihen unmittelbar auf den Fuſsboden gelegt. Zu etwaigen Aufbahrungen diente die offene Vorhalle.

Litteratur

über »Andere zum Krankenhauſe gehörige Gebäude«.

α) Anlage und Einrichtung.

New York ſtate. Charities aid aſſociation. Nr. 21: *Hoſpital laundries.* New York 1880.

Merke, H. Ueber Waſchanſtalten für Krankenhäuſer. Viert. f. gerichtl. Medicin u. öff. Sanitätsweſen, neue Folge, Bd. XXXVI (1882), S. 340.

Löffler. Die Praxis der Desinfectionsverhandlungen auf dem VI. internationalen hygieniſchen Congreſs zu Wien. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1888, S. 226.

Daubler. Ueber die Wirkung der Poliklinik und Errichtung von Krankenhäuſern. Berliner klin. Wochſchr. 1888, S. 428.

Auffret. *Secours aux bleſſés et ſalles d'opérations etc. Archives de médecine navale, Août* 1888, S. 134.

Pfuhl. Ergebniſſe der Prüfung einiger neuer Desinfectionsapparate. Deutſche militärärztl. Zeitſchr. 1889, S. 365; 1890, S. 49.

Lucas-Champoinnière, J. *Des conditions matérielles d'une bonne ſalle d'opérations. Revue d'hygiène* 1890, S. 302. — Discuſſion hierüber ebendaſ., S. 342.

Weyl. Ueber Unterrichtslaboratorien in kliniſchen Krankenhäuſern. Klin. Jahrbuch, Bd. IV (1892), S. 128.

Binner, B. Kleines Handbuch über die Desinfection nebſt einem Anhang, enthaltend ſämmtliche auf das Desinfectionsweſen bezüglichen Polizeiverordnungen, Bekanntmachungen, den Gebührentarif etc. 2. Aufl. Berlin 1893.

Luft in Operationsräumen. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1893, S. 173.

Merke, H. Zum jetzigen Stande der Desinfection. Nach einem Vortrage, gehalten am 26. Januar 1893. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1893, S. 266.

Poupinel. *Inſtallations hoſpitalières. Nouvelles ſalles d'opérations. Revue d'hygiène* 1895, S. 1077.

Erlaſs des Miniſters der u. f. w. Medicinalangelegenheiten vom 14. April 1898 betr. Desinfectionsverfahren mittelſt des Schering'ſchen Formalin-Desinfectors. Zeitſchr. f. Med.-Beamte, Bd. II (1898), Beil., S. 72.

Flügge, C. Die Wohnungsdesinfection durch Formaldehyd auf Grund praktiſcher Erfahrungen. Klin. Jahrbuch, Bd. 7 (1900), S. 435.

Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Band V, Abt. 1, Lief. 3: Verwaltung, Betrieb und Einrichtung der Krankenhäuſer. Von H. Merke. Jena 1899. S. 285—425.

β) Beſchreibung einzelner Gebäude.

Snell, H. S. & Son. *Home for nurſes. Marylebone infirmary. Builder,* Bd. 47 (1884), S. 132, 133. *Out patient's department and nurſes home Victoria hoſpital for children. Builder*, Bd. 48 (1885), S. 898. *New infirmary and laundry, Weſt Bromwich union. Building news,* Bd. 48 (1885), S. 488.

Bains de l'hôpital Sainte-Antoine. Nouv. annales de la conſtr. 1887, S. 35 u. Pl. 12—13.

Mounoury, G. *La nouvelle ſalle d'opérations de l'hôpital de Chartres.* Paris 1888.

Bergmann, v., E. Die antiſeptiſche Wundbehandlung in der kgl. chirurgiſchen Univerſitätsklinik zu Berlin. Klin. Jahrbuch, Bd. I (1889), S. 147.

Poncet, A. *La nouvelle ſalle d'operations de l'hôtel-Dieu de Lyon. Revue d'hygiène* 1889, S. 447.

Schultz, H. Das Badehaus. Jahrbücher der Hamburgiſchen Staatskrankenanſtalten. Jahrg. I (1889). Leipzig 1890. S. 2.

Schönborn, C. Der neue Operations- und Hörſaal der chirurgiſchen Klinik in Würzburg. Rede, gehalten zu deſſen Eröffnung am 29. April 1890. Hygieniſche Rundſchau 1891, S. 186. — Siehe auch: Klin. Jahrbuch, Bd. III (1891), S. 280.

Die Laboratoriumbaracke der mediciniſchen Klinik in Bonn. Klin. Jahrbuch, Bd. III (1891), S. 279.

Das pathologiſche Inſtitut der Univerſität Breslau. Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 305.

Haesecke. Erweiterungsbau der chirurgiſchen Klinik in Berlin, Ziegelſtr. 10/11. Klin. Jahrbuch, Bd. IV (1892), S. 147.

Bramann, v. Der neue Operationsſaal der kgl. chirurgiſchen Univerſitätsklinik in Halle a. S. Klin. Jahrbuch, Bd. IV (1892), S. 181.

Bruns. Der neue Operationsſaal der chirurgiſchen Klinik in Tübingen. Klin. Jahrbuch, Bd. IV (1892), S. 224.

Erweiterung der gynäkologiſchen Klinik in Breslau. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 464.

Der Erweiterungsbau der chirurgiſchen Klinik in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 53.

Das zweite Anatomiſche Inſtitut der Univerſität Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 102.

Das Wirtſchaftsgebäude der neuen Univerſitätskliniken in Breslau. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 165.

Zimmermann. Baubeſchreibung der neuen Desinfectionsanſtalt. Jahrbücher der Hamburgiſchen Staatskrankenanſtalten. Jahrg. III (1891—92). Hamburg u. Leipzig 1894. Teil II, S. 8.

Olshausen. Ueber den Unterricht in geburtshilflichen Kliniken mit Bezug auf den neuen Hörſaal der königl. Univerſitäts-Frauenklinik in Berlin. Klin. Jahrbuch, Bd. V (1894), S. 48.

Operationsſaal der chirurgiſchen Klinik in Kiel. Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 221.

Belouet. *Le nouvel amphithéâtre d'opérations de l'hôpital Necker. Revue d'hygiène* 1894, S. 27.

Kremer, Ph. *Le blanchiſſage dans les hôpitaux (Buanderie de l'hôpital Lariboiſière buanderie centrale). Revue d'hygiène* 1894, S. 148.

Neuer Dampfſterilifirungsapparat. Deutſche militärärztl. Zeitſchr. 1894, S. 45.

Vogel. Ein neuer Desinfectionsapparat mit ſtark ſtrömendem, geſpanntem Waſſerdampf, nebſt Bemerkungen über die Bedeutung der Strömung, Spannung, Temperatur des Dampfes bei der Desinfection. Zeitſchr. für Hygiene und Infectionskrankheiten, Bd. 19 (1895), S. 291.

Das neue Anatomiegebäude des ſtädtiſchen Krankenhauſes in Dresden. Baugwks.-Zeitg. 1896, S. 70.

Lohr, G. Der neue Operationsſaal der chirurgiſchen Klinik der Univerſität Kiel. Klin. Jahrbuch, Bd. VI (1897), S. 606.

Küster, E. Die neue chirurgiſche Klinik zu Marburg. Klin. Jahrbuch, Bd. 6 (1898), S. 612.

Runge, M. Die neue Univerſitäts-Frauenklinik in Göttingen. Klin. Jahrbuch, Bd. 6 (1898), S. 594.

The operating theatre at Weſtminſter hoſpital. Building news, Bd. 75, S. 490.

Die Neubauten des Kochküchengebäudes, Maſchinen- und Werkſtättenhauſes der Charité in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 198.

4. Kapitel.

Geſamtanlage der Krankenhäuſer.

559. Einteilung.

Der Beſprechung der einzelnen Hauptgattungen von Krankenhäuſern ſind in folgendem allgemeine Geſichtspunkte für ihre Geſamtanlage vorausgeſtellt, ſoweit dieſelbe nicht einer Sonderbeſprechung für die einzelnen Arten bedarf. Demnach gliedert ſich der Inhalt dieſes Kapitels in nachſtehender Weiſe:

a) Anordnung im allgemeinen,
b) Allgemeine Krankenhäuſer,
c) Kinderkrankenhäuſer,
d) Abſonderungshäuſer und
e) Militärhoſpitäler.

Die Gattungsbezeichnungen der Krankenhäuſer ſchwanken ebenſo wie ihre Einzelnamen. So bezeichnen die Militärverwaltungen im allgemeinen noch heute

ihre Krankenhäuſer als Hoſpitäler, in Preuſsen aber als Lazarette, obgleich unter erſteren urſprünglich die Kranken- und Verpflegungshäuſer und unter letzteren die Abſonderungshäuſer verſtanden wurden. Den Namen Lazarett führen auch zum Teile die Gefängniskrankenhäuſer, und den Namen Hoſpital oder Spital giebt man heute noch vielen alten und neu gegründeten bürgerlichen Anſtalten, welche lediglich der Krankenpflege gewidmet ſind.

a) Anordnung im allgemeinen.

560. Vorbemerkungen.

Zu den Materien, die bei Beſprechung der Krankenhäuſer eine gemeinſame Behandlung wünſchenswert machen, gehören:

1) Wahl des Bauplatzes,
2) Bebauung im allgemeinen,
3) Waſſerverſorgung,
4) Entwäſſerung,
5) Heizung, Warmwaſſerbereitung, Beleuchtung und Leitungen verſchiedener Art,
6) Koſten.

1) Bauplatz.

561. Gröſse des Bauplatzes.

Die Wahl des Bauplatzes hängt in erſter Linie von ſeiner Gröſse ab, die man nach der erforderlichen Bettenzahl zu normieren geſucht hat, wobei man den Angaben zum Teil Normalſkizzen zu Grunde legte.

Bei eingeſchoſſigen Krankengebäuden und offener Bauweiſe ergaben *Wylie*'s Pläne[643]) für 72 Betten 302, für 400 Betten 248 qm für 1 Bett. — *Rochard* beanſpruchte für 500 Betten je 100 qm; doch ergiebt ſein Plan[644]) nur 330 Betten zu je 151 qm. — *Tollet* gelangte in ſeinem Gegenplan[645]) für 300 Betten auf 153 qm. — *Böhm*[646]) forderte 150 qm für 1 Bett. — Aus einer gröſseren Reihe von Plänen für verſchieden geformte Plätze, welche *Tollet*[647]) für ein Krankenhaus mit 600 Betten aufſtellte, ergab ſich, wenn man einige beſonders ungünſtige Gebäudeſtellungen ausläſst, ein Geländebedarf zwiſchen 104 und 150 qm für 1 Bett.

In Infektionshoſpitälern verlangen der *Local government board* in London für 8 Betten je 506, *Thorne-Thorne* für 20 je 202 und *Piſtor* für 1 Bett 150 bis 200 qm Grundfläche.

Bei ein- und zweigeſchoſſigen Krankenbauten ſind nach der Friedens-Sanitätsordnung 100 bis 150, in kleineren Lazaretten bis 180 qm — bei zweigeſchoſſigen Gebäuden nach *Böhm* 130 qm anzunehmen. Letztere Norm vermindert ſich bei geſchloſſener Bauweiſe auf 90 qm.

Le Fort leitete aus den ſtatiſtiſchen Erhebungen über die Sterblichkeit bei Operationen in kleinen und groſsen Krankenhäuſern eine mit der Bettenzahl ſteigende Geländefläche ab.

Die Ausdehnung des gewählten Terrains ſoll ſich nicht proportional, ſondern einer Progreſſion folgend vollziehen, welche er in den Ziffern 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36 ausdrückt, ſo daſs ſich für ein Hoſpital mit 100 Kranken 2500 qm, mit 200 Kranken 7500 qm, mit 300 Kranken 15000 qm, mit 400 Kranken 20000 qm, mit 500 Kranken 37500 qm, mit 600 Kranken 52500 qm, mit 700 Kranken 70000 qm und mit 800 Kranken 100000 qm Bodenfläche ergeben.

Auch *Tollet* verlangte für 100 Betten je 100, für 600 Betten je 150 qm. Die Zwiſchengröſsen ergeben ſich durch ein progreſſives Wachſen um $\frac{90000 - 10000}{9 + 1} = 8000$ qm bei je 50 Betten zu 120, 130, 136, 140 qm bei 150, 200, 250, 300 Betten u. ſ. w.

---

643) Siehe die 1. Aufl. des vorliegenden Heftes (Fig. 54 u. 53, S. 326 u. 324).
644) Siehe ebendaſ., Fig. 55, S. 335 und Text S. 336.
645) Siehe ebendaſ., Fig. 56, S. 337.
646) Siehe: Böhm, a. a. O., S. 551.
647) Siehe: Tollet, C. *Les hôpitaux modernes au XIX. ſiècle.* Paris 1894. S. 208 ff.

Wenn die in Art. 567 (S. 340) zu beſprechenden Abſtände zwiſchen den Gebäuden eingehalten werden, ſo liegt für eine ſolche Steigerung des Geländes bei wachſender Bettenzahl kein Grund vor. Der Zweck derartiger Vorſchläge kann alſo nur der ſein, gleichzeitig die Abſtände wachſen zu laſſen, was den Verkehr erſchwert und der Möglichkeit ſpäterer Einbauten zwiſchen den Gebäuden Vorſchub leiſtet.

Normen bringen nur dann keinen Schaden, wenn ſie reichlich bemeſſen ſind, da ſie häufig zur Wahl eines für die in Ausſicht genommene Bettenzahl unzureichenden Grundſtückes, infolgedeſſen zu ſchlecht belichteten und gelüfteten Bauten oder zu mehr Geſchoſſen in den Gebäuden geführt haben, als beabſichtigt war, wenn es nicht gelang, noch bei der Aufſtellung der Pläne die notwendige Vergrößerung des Grundſtückes oder eine Verringerung der Bettenzahl zu erzielen. Da das erſtere nur ſelten möglich iſt, ſo bleibt dann nur der letztere Weg.

Im Friedrichshain zu Berlin wurde das urſprünglich beſtimmte Grundſtück während der Planung verdoppelt. — In Antwerpen ſetzte man die Bettenzahl unter Vergrößerung des Grundſtückes von 400 auf 388 herab. — Im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore verlangte der Stifter die Unterbringung von 400 Betten auf dem zur Verfügung geſtellten Gelände; der endgültige Plan ergab nur 358 Betten. — Das Krankenhaus Rudolfſtiftung in Wien kam für 800 anſtatt für 1000 Betten, wie gefordert war, zur Ausführung. — Im Kaiſerin-Eliſabeth-Spital zu Wien konnten ſtatt 500 Betten nur 460 untergebracht werden. — Die für 100 Betten beſtimmte *East Suſſex and St. Leonhards infirmary* hat man nach Erkenntnis der Unzulänglichkeit des Geländes dann für 75 geplant und ſchließlich nur für 68 Betten ausgeführt.

Eine weit umfangreichere Liſte würde die Aufſtellung von Beiſpielen ergeben, bei denen trotz ungenügender Beſonnung und Lüftung der Gebäude jede verlangte Bettenzahl untergebracht wurde.

Auch die nebenſtehende Zuſammenſtellung von Grundſtücksgrößen ausgeführter Anſtalten nach der Betteneinheit bietet nicht ohne weiteres Anhaltspunkte, da in dieſen Krankenhäuſern die Ausdehnung der einzelnen Bauten, ihre Abſtände voneinander teils größer, teils geringer ſind und die Entfernungen von einer Umbauung öfters nicht berückſichtigt zu werden brauchten oder auch, wo es nötig war, nicht in genügender Weiſe eingehalten wurden. Anſtalten, welche zugleich Lehrzwecken dienen oder Polikliniken enthalten und für dieſe Zwecke ausgedehntere Räume oder Einzelgebäude erhielten, leiden oft unter einer verhältnismäßig dichten Bebauung, wenn auch das Gelände für die Betteneinheit reichlich bemeſſen erſcheint, wie z. B. im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore, wo auf 1 Bett bei teils zweigeſchoſſiger Bauweiſe der Krankenbauten 157 qm entfallen.

Bei eingeſchoſſiger Bauart iſt man in Bernburg (362 Betten) und Hamburg-Eppendorf (1474 Betten), wo auf größere zuſammenhängende Gartenflächen verzichtet wurde, mit 126 qm für 1 Bett unter Einhaltung einer großen Teilbarkeit der Kranken gut ausgekommen, da in letzterer Anſtalt für einen Erſatz der wenigen zweigeſchoſſigen Bauten durch ſolche mit einem Geſchoß zur Zeit ihrer Erbauung noch Platz vorhanden war. — In Worms, wo bei 220 Betten und 106 qm Geländefläche die Gartenanlagen zuſammenhängender ſind, hat man zu dieſem Zweck Krankenräume auch im Verwaltungshaus und in den Aufbauten verſchiedener Krankengebäude unterbringen und zur Erreichung beſſerer Teilbarkeit der Kranken Doppelpavillons verwenden müſſen. — Dagegen ſtehen die Krankengebäude im *Grafton Street hoſpital* zu Liverpool mit 69 Betten und 120 qm für jedes nur 13,5 m von der Anſtaltsgrenze ab und würden den inneren Bauten nicht näher gerückt werden können, ſo daß das von 2 Straßen zugängliche Grundſtück von deren Breite, bezw. der Höhe ihrer Bebauung abhängig ſein würde, wenn es hier umbaut werden kann.

Im zweigeſchoſſigen Stuivenberg-Hoſpital (388 Betten) zu Antwerpen war, unbeſchadet einer günſtigen Beſonnung und Aufſenlüftung, gegenüber der Umgebung bei 102 qm Geländefläche eine weiträumigere Stellung der Gebäude möglich, als man ihm gab. — In dem auf 45 qm Geländefläche eingeſchränkten Krankenhaus am Urban zu Berlin (614 Betten) ſind bei gleicher Teilbarkeit der Abteilungen die Abſtände von der Umbauung geringer, als deren doppelte Höhe, und die 4 vorhandenen Iſoliergebäude

		Betten	Geſchoſſe	Geländefläche für 1 Bett	Bauweiſe
Allgemeine Krankenhäuſer:					
Kreiskrankenhaus	Brix	150	1	183	
Hôpital municipal	St.-Denis	166	1	157	
Kreiskrankenhaus	Deſſau	190	1	110	
Bürgerhoſpital	Worms	220	1	106	
Kreiskrankenhaus	Bernburg	362	1	126	
Städtiſches Hoſpital	Riga	400	1	108	
Hôpital St.-Eloi	Montpellier	602	1	150	
Carola-Haus	Dresden	208	1 u. 2	156	
Städtiſches Krankenhaus	Wiesbaden	240	1 u. 2	155	
Johns-Hopkins-Hoſpital	Baltimore	358	1 u. 2	157	
Städtiſches Krankenhaus am Friedrichshain	Berlin	600	1 u. 2	159	
Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital	Wien	610	1 u. 2	139	
Städtiſches Krankenhaus	Nürnberg	1000	1 u. 2	101	offen
Allgemeines Krankenhaus	Hamburg-Eppendorf	1474	1 u. 2	126	
» »	Swanſea	100	2	97	
» »	Kaiſerswerth	210	2	243	
Gaſthuis Stuivenberg	Antwerpen	388	2	102	
Städtiſches Krankenhaus am Urban	Berlin	614	2	45	
Greath Northern central hoſpital	London	150	3	29	
Kaiſerin-Eliſabeth-Spital	Wien	460	3	28	
Ste.-Eugénie	Lille	518	3	76	
Hôpital Tenon	Paris	606	3	87	
Hôpital Lariboiſière	Paris	613	3	107	
St. Marylebone infirmary	London	744	3	17	
Krankenpflegehaus	Wilſter	12	1	44	
Städtiſches Krankenhaus	Langenſalza	24	1	417	
Werkſpital	Reſchitza	15	1	75	
Hôpital St.-Andrée	Bordeaux	650	2	25	
Allgemeines Krankenhaus	Hamburg	1000	2	54	
» »	Wien	2000	2	50	
Eaſt Suſſex and St. Leonhards infirmary	Haſtings	75	3	19	
Israelitiſches Krankenhaus	Berlin	100	3	57	ge-
Hoſpital zum heiligen Geiſt	Frankfurt a. M.	270	3	36	ſchloſſen
General infirmary	Hull	275	3	48	
» »	Leeds	328	3	48	
Diakoniſſenanſtalt Bethanien	Berlin	350	3	199	
Krankenhaus Rudolfſtiftung	Wien	800	4	43	
Krankenhaus	Augsburg	500	4	34	
St. Thomas hoſpital	London	572	4	61	
Infektionshoſpitäler:					
Heathcote infections hoſpital	Leamington	22	1	460	
Iſolations hoſpital	Willesden	42	1	684	
Hoſpital für anſteckende Krankheiten	Oreſund	32	1	320	
Grafton Street hoſpital	Liverpool	69	1	120	
Blegdam hoſpital	Kopenhagen	168	1	458	
(einſchl. Erweiterung)		312	1	246	offen
St. Ladislaus-Epidemieſpital	Budapeſt	200	1	275	
Städtiſches Krankenhaus	Moabit	900	1	84	
Brook fever hoſpital	London	488	1 u. 2	249	
Fountain permanent hoſpital	»	520	1 u. 2	210	
Northern convaleſcent fever hoſpital	»	480	2	308	
London fever hoſpital	»	776	1 u. 2	94	geſchloſſen
Militärhoſpitäler:					
Hôpital militaire	Bourges	332	1	26	
Garniſonlazarett	Ehrenbreitſtein	124	2 u. 3	34	
»	Düſſeldorf	150	1 u. 2	118	
»	Königsberg	374	1 u. 2	136	
» II	Berlin	504	1 u. 2	119	offen
Herbert hoſpital	London	650	2	108	
Hôpital militaire	Brüſſel	330	1	132	
» »	Vincennes	600	3	100	
Militärhoſpital	Amersfort	78	1	274	
General hoſpital	Malta	300	2	34	
				Quadr.-Met.	

mufsten wegen Platzmangels Mittelgänge erhalten. Sein Gelände ift fomit gröfser anzunehmen, wenn feine Ausdehnung mit derjenigen der vorgenannten Anftalt verglichen wird.

Bei der dreigefchoffigen Bauweife haben *Ste.-Eugénie* zu Lille (518 Betten) und das *Tenon*-Hofpital zu Paris (606 Betten) mit 76, bezw. 87 qm reichliche Abftände, aber grofse Krankengebäude, deren Teilbarkeit in der erfteren Anftalt beffer als in der letzteren ift. — Im Kaiferin-Elifabeth-Spital zu Wien (460 Betten) und in St. Marylebone zu London (744 Betten), wo das Gelände nur 28, bezw. 17 qm beträgt, find die Abftände der gleichfalls umfangreichen und wenig teilbaren Bauten von der Umbauung zu klein, und das letztgenannte Krankenhaus entbehrte, da es für Leichtkranke beftimmt ift, jedes Ifoliergebäudes.

Bei vielen in der Lifte genannten Anftalten ift augenfcheinlich die Gröfse des Grundftückes für die Anordnung der Gebäude bezüglich der Bauart und der Zahl der Stockwerke nicht mafsgebend gewefen.

Anhaltspunkte zum Vergleich für die Ausdehnung des Geländes bei ein-, zwei- oder mehrgefchoffigen Krankenbauten würde man nur durch Zufammenftellung von Plänen, die fich aus Krankengebäuden von gleicher Bettenzahl und Saalgröfse bei gleichem Zubehör in jedem Gefchofs zufammenfetzen, erhalten können, wie dies in Art. 240 (S. 140) bezüglich der Berechnung von Grundflächen gefchehen ift, welche ein-, bezw. zweigefchoffige Krankengebäude einer beftimmten Gröfse erfordern. Dann wird fich wie dort ergeben, dafs die zwei- oder mehrgefchoffige Bauweife in verhältnismäfsig geringem Mafse weniger Gelände erfordert als die eingefchoffige. Die nötige Ausdehnung des Geländes hängt von der Art der Gliederung der Anftalt ab und ift, wenn es sich um Erwerbung eines neuen Grundftückes handelt, am zweckmäfsigften in jedem einzelnen Fall, ohne fich zunächft durch Normen leiten zu laffen, an der Hand von vorläufigen Planfkizzen feftzuftellen.

Für das Kaifer-Franz-Jofeph-Spital zu Wien wurde die erforderliche Gröfse und Form in diefer Weife vor dem endgültigen Erwerb des für dasfelbe gewählten Grundftückes klargelegt.

Ebenfo wird man die Zahl der Betten, welche auf einem bereits vorhandenen Grundftück einwandfrei untergebracht werden können, nicht durch Schätzungen, fondern durch Pläne klarlegen müffen, wenn man keine Enttäufchungen erleben will.

562. Lage zum Ort.

Bei Wahl des Grundftückes find feine Lage zur Umgebung bezüglich der Sicherung reiner Luft und Ruhe, ein geeigneter Baugrund, feine reichliche Verforgung mit Waffer und feine einwandfreie Entwäfferung zu berückfichtigen.

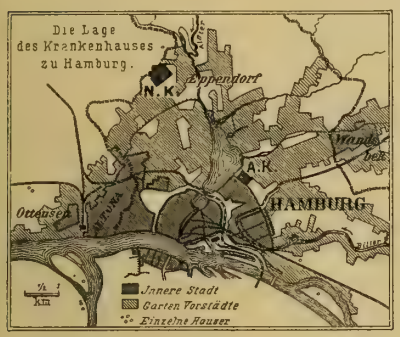
Zur Sicherung freier Lage und reiner Luft hat man Krankenhäufer in mehr oder weniger grofsem Abftande von den zugehörigen Orten errichtet, was bei gröfseren Entfernungen zweckentfprechende Verbindungswege mit denfelben und Transporteinrichtungen für Kranke und Befuchende erfordert. Der fchädliche Zeitverluft, welchen eine Ueberführung von Schwerverletzten oder fehr erfchöpften Fiebernden auf längeren Wegen verurfacht, tritt auch ein, wenn folche Kranke z. B. in grofsen Städten aus den Vororten in die Krankenhäufer der Stadt gebracht werden müffen. Wo andere, näher gelegene Anftalten, denen diefe Kranken zugeführt werden können, neben den neuen beftehen, oder wo zur erften Hilfeleiftung bei Schwerverletzten andere öffentliche Einrichtungen vorhanden find, auf welche am Schlufs der Betrachtungen über die allgemeinen Krankenhäufer zurückzukommen ift und wo fich die Aufnahme von Schwerkranken und das Einbringen der Kranken im Einzelfall vorher fichern läfst, bietet eine weitere Entfernung eines Krankenhaufes von dem Ort weniger Nachteil für die Kranken, aber viele Vorzüge für ihre Pflege.

Das neue Krankenhaus für Hamburg liegt im Vorort Eppendorf, welcher Pferdebahnverbindung mit der Stadt hat, 4,5 km vom Rathausmarkt an der Landesgrenze (Fig. 311[648]); doch wurde bei feiner Erbauung beftimmt, dafs Kranke, bei denen der Transport nicht ohne Schaden zu bewirken ift, dem alten Hamburger Krankenhaufe zugeführt werden follten. — Nach dem Bericht von *Rumpf* über die Cholera-

[648]) Nach: Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1888, Plan bei S. 549.

epidemie in Hamburg 1893 ſtellte ſich die Sterblichkeit in der neuen Anſtalt günſtiger als in der alten, in der Streſowerſtraſse aber trotz des kürzeren Transportes am höchſten, weil nur die ſchwereren Fälle dorthin kamen, während die leichteren nach dem alten allgemeinen Krankenhauſe gebracht wurden[649]).

Fig. 311.



Die Gemeinde Wien errichtete ein Epidemieſpital an der Trieſterſtraſse, 1 km von der Grenze des V. Bezirkes, 4 km vom Stephansplatz entfernt, und neben demſelben iſt das Kaiſer-Franz-Joſeph-Hoſpital mit ſeiner umfangreichen Infektionsabteilung erbaut worden. Die anderen k. k. Krankenanſtalten, die Behörden und die Aerzte ſind angehalten, vor Ueberweiſung von Kranken telephoniſch anzufragen, ob der nötige Belegraum thatſächlich vorhanden iſt.

In Montpellier wurde das *Hôpital St.-Eloi* in einer Entfernung von 1,13 km vom *Hôpital général*, wo Einrichtungen für Wartende und Wagen vorhanden ſind, in freier Lage und mit dieſem durch eine Avenue verbunden, geplant.

Das II. Garniſonlazarett für Berlin liegt in Tempelhof, 5,9 km vom Dönhoffplatz, ſteht durch ein beſonderes Gleis mit der nach dem Ort führenden Pferdebahn und durch dieſe mit allen Berliner Kaſernen in Verbindung; zum Krankentransport auf der Bahn dienen beſondere Wagen.

Die Erforderniſſe der Lage von Anſtalten, welche Lehrzwecken dienen oder Polikliniken erhalten, müſſen im Einzelfall erwogen werden, da hierbei die Gröſse der Stadt, die Verbindungen mit anderen Lehrſtätten für die Studierenden und Aerzte mitſprechen können.

Sollen Krankenhäuſer vor den Dünſten des Ortes möglichſt bewahrt bleiben und letzterem ihre Luft thunlichſt wenig zugeweht werden, ſo könnten ſie nur an zwei gegenüberliegenden Seiten derſelben liegen, z. B. bei herrſchenden Weſtwinden, an der Süd- und Nordſeite. Doch vermindert eine gröſsere Entfernung auch die Nachteile ſolcher Dünſte bei anderen Lagen zum Ort infolge ihrer dann eintretenden Verdünnung.

563. Lage zur Umgebung.

Bei einer Lage an ſchnell ſtrömenden Flüſſen und am Meere, wo Ebbe und Flut ſtattfindet, kann die lebhaftere Luftbewegung, welche durch diejenige des Waſſers entſteht, Vorteile für die Auſsenlüftung bieten. Neuerdings hat man, im beſondern Infektionshoſpitäler, wegen der dadurch auch erreichbaren vollſtändigeren Abſonderung, auf Flüſſen errichtet. Dieſe Lage erfordert eine geſicherte Verbindung derartiger Anſtalten mit dem Lande für den Krankentransport, die Verwaltung und für Feuersgefahr, ſcheint auch mehr für eine Schifferbevölkerung als für eine ländliche geeignet.

Liegt eine Anſtalt an einem träge flieſsenden Waſſer, an einem Kanal oder an einem mit Waſſerzufluſs verſehenen Teich, ſo führt eine leichte Luftbewegung, beſonders an warmen Abenden, ihre Dünſte in die Bauten.

Auch bei Windſtille und ſelbſt bei gröſseren Abſtänden von ſolchen Waſſern entſteht zu dieſer Zeit ein aufſteigender Luftſtrom an den von der Sonne erwärmten, ihnen zugekehrten Gebäudeſeiten, der die Waſſerdünſte mitzieht und um ſo kräftiger wird, je höher und ausgedehnter ſolche Gebäudefronten ſind.

Kann die Lage an derartigen Waſſern nicht vermieden werden, ſo wird ein Krankenhaus an ihrer Süd- oder Weſtſeite am beſten liegen, ſo daſs die Bauten ihnen ihre Nord- oder Oſtſeite zukehren, je nachdem im Sommer Süd- oder Weſtwinde vorherrſchen, vorausgeſetzt, daſs das Waſſer in der Nähe ſeine Richtung nicht ändert.

649) Siehe: Jahrbücher der Hamburgiſchen Staatskrankenanſtalten. Jahrg. III (1891—92). Hamburg und Leipzig 1894. Teil II, S. 46.

Die gute Aufsenlüftung des alten *Hôtel-Dieu* in Paris an der fchnell fliefsenden Seine wurde nach Entfernung des gegen Weften gerichteten, den Flufs überbrückenden Querbaues von *Thélat* als gut bezeichnet. Beim Neubau des Krankenhaufes an der Südfeite des anderen Seinearmes hat man aus diefer Lage keinen Vorteil für die Aufsenlüftung der Krankenfäle gezogen.

Das am Oftufer der Themfe gelegene *St. Thomas hofpital* zu London kehrt feine weftlichen Saalftirnfeiten dem Flufs zu und leidet an gewiffen Tagen, wenn die Flut feinen Unrat zurücktreibt, noch mehr durch feine Ausdünftungen, da der Flufs weiter nördlich fich nach Often wendet, fo dafs bei nordöftlichen Luftftrömungen auch im gegenüberliegenden Parlamentsgebäude die Luft verpeftet fein kann.

Die Lage in feuchten Niederungen, in ungenügend befonnten und gelüfteten Thälern, fowie eine folche, wo für das Grundftück die Gefahr einer Ueberfchwemmung befteht, ift auszufchliefsen.

Das *Ofpedale di San Spirito* in Rom ift Ueberfchwemmungen durch den Tiber ausgefetzt. — Infolge feuchter Lage mufste das alte St. Jakobs-Hofpital in Leipzig verlegt werden. — Das Diakoniffen-Mutterhaus in Kaiferswerth leidet oft fchwer unter Ueberfchwemmungen durch den Rhein, was u. a. den Neubau der Krankenanftalt des Mutterhaufes nötig machte. — Bezüglich überfchwemmter Baracken fiehe Art. 400 (S. 239).

Der wünfchenswerte Schutz vor rauhen Winden kann eine Deckung gegen folche durch höher gelegenes Gelände oder durch Gehölz an der Nord- oder Oftfeite nötig machen. Deshalb find freiliegende Spitzen von Hügeln mit Vorficht zu wählen, wo ftarke Winde herrfchen, die den Aufenthalt der Kranken im Freien beträchtlich einfchränken, auch die Regelung der Heizung erfchweren. In England empfiehlt man befonders die Lage auf einem fchwach gegen Süden oder Südweften fallenden Gelände, weil dann der Einflufs der Sonne Kohlen fpart.

Die Nähe von Sümpfen, ftehenden Waffern, geruchverbreitenden Induftrieanlagen, Pferdebahndepots und anderen Stallungen in der Umgebung eines Krankenhaufes ift zu vermeiden, foweit nicht durch die bei der Lage an langfam fliefsenden Waffern befprochene Orientierung des Grundftückes Schutz vor ihren Ausdünftungen erzielt wird.

Gegen die allgemeine Forderung, dafs ein Krankenhaus möglichft geräufchlos liegen foll, fpricht die Lage an einer Eifenbahn, fowie an Strafsen, auf welchen fchwere Laften bewegt werden. Dennoch hat man dies nicht immer vermeiden können.

Lariboifière in Paris liegt am Nordbahnhof, das Inftitut für Infektionskrankheiten in Berlin unmittelbar an der Stadtbahn, und das Gelände des *German hofpital Dalfton* zu London wird durch die *North London railway* in zwei Teile zerfchnitten, welche durch eine Brücke über die Bahn verbunden find.

Zu den Nachteilen des bei folcher Lage entftehenden Geräufches kommen noch diejenigen der Erfchütterungen der Gebäude, welche im befondern für Operierte fchädlich find, was koftfpielige, die Erfchütterungen möglichft einfchränkende Unterbauten oder fehr widerftandsfähige Blockbauten anftatt luftiger Säle nötig machen, alfo die Bauart beeinfluffen kann.

564. Umbaute Grundftücke.

Die freie Lage hat für Krankenhäufer nur fo lange Wert, als fie vor Umbauung gefichert ift, wozu gehört, dafs vorausfichtlich unbebaubare Geländeflächen die Anftalten umgeben. Sehr viele noch beftehende alte Krankenhäufer find in freier Lage erbaut, aber fpäter umbaut worden, was heute bei dem Wachfen der Städte fehr fchnell eintreten kann.

Das Kaifer-Franz-Jofeph-Spital in Wien lag anfangs frei; in feiner Nähe waren aber fchon 1892 20 Miethäufer errichtet worden.

In London, wo die meiften Krankenhäufer zur Zeit der Erbauung in offenem Felde und entfernt von Gebäuden errichtet wurden, liegen jetzt nach dem Plan von *Mouat*, in welchem ringförmige Kreife — *Charing Crofs* als Mittelpunkt angenommen — mit Halbmeffern von $0{,}8$, $1{,}6$, $2{,}4$, $3{,}2$, $4{,}8$ und $11{,}3$ km

(= 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0 und 7 Meilen) eingezeichnet ſind, im inneren Kreis 6 Krankenhäuſer, im erſten Ring 19 und 1 *Poor law infirmary*, im zweiten 31 und 1 der letzteren, im dritten 39 Krankenhäuſer und im vierten 12 derſelben, hauptſächlich ſeparierte *Poor law infirmaries*, die gegenwärtig ausſchliefslich für die Armen beſtimmt ſind.

Durch Erwerbung eines beträchtlich gröfseren Geländes als dasjenige, welches das Krankenhaus bedarf, iſt es möglich, die Umbauung, wenigſtens der näheren Umgebung, auszuſchlieſsen oder doch in ſachgemäſser, thunlichſt wenig ſchädlicher Art zu ſichern, wo ſie ſonſt nicht gewahrt erſcheint.

Der Staat Hamburg erwarb in Eppendorf ein Grundſtück von 55 ha, obgleich die Anſtalt nur 18,61 ha erforderte.

Eine weitere Sicherung gegen die Schäden einer Umbauung wird durch eine über die Umgebung erhöhte Lage gewonnen, wie im Friedrichshain zu Berlin, oder wo dieſe nicht gewählt werden kann, durch die Lage an weiten Parkanlagen, Plätzen u. ſ. w., die vorausſichtlich lange einer Bebauung entzogen bleiben.

Die Lage an zwei Straſsen iſt wegen der zweckmäſsigeren Anordnung der Eingänge zum Grundſtück derjenigen an einer vorzuziehen. Die Rückſicht auf ſeine Beſonnung macht eine Begrenzung des Grundſtückes durch Straſsenzüge an ſeiner Oſt-, Süd- und Weſtſeite und, wenn auf demſelben hohe Gebäude an der Nordſeite geplant werden, auch eine ſolche an dieſer erwünſcht (ſiehe Art. 566, S. 339). Für die Lüftung des Geländes wäre es am vorteilhafteſten, wenn Plätze, deren Bebauung durch eine Kirche, Markthalle u. ſ. w. ausgeſchloſſen iſt, ſich an den Seiten der Krankenhäuſer, von welchen aus die Winde das Grundſtück beſtreichen ſollen, anſchlöſſen, während ein Hindernis für die Aufsenlüftung, wie z. B. eine geſchloſſene Häuſerfront, an denjenigen Seiten für die Anſtalt am unſchädlichſten iſt, wo rauhe oder heftige Winde abzuhalten ſind.

565. Beſchaffenheit des Grundſtückes.

Für das Grundſtück ſelbſt ſoll ein möglichſt reiner Boden gewählt werden, namentlich dann, wenn derſelbe keine Abdeckung unter den Gebäuden erhalten kann und den Krankenräumen die Luft durch ihren Fufsboden zugeführt wird, wie in verſetzbaren Baracken, unter denen das Anſaugen kohlenſäurehaltiger Luft vermieden werden mufs.

Die gröfste Zahl der maſſenhaft auch im ſog. jungfräulichen, unbebauten Boden vorhandenen Mikroorganismen iſt nach *Flügge*[650]) an der Oberfläche und in den oberflächlichſten Schichten vorhanden. In 1 bis 3 m Tiefe beginnt meiſt eine geradezu bakterienfreie Zone, da poröſer Boden für Flüſſigkeiten ein bakteriendichtes Filter bildet. — Von pathogenen Bakterien könne man in gedüngter Erde die häufige Anweſenheit der Bacillen des malignen Oedems und des Wundtetanus nachweiſen. Auch einige andere ſeptiſch wirkende Arten wurden durch den Tierkörper bei Einimpfung von Erdproben auf Verſuchstiere im Tierkörper iſoliert. »Eine reichliche Wucherung in den oberen Bodenſchichten wird für den Peſtbacillus behauptet« und es »iſt anzunehmen, daſs die Erreger der Malaria in geeignetem Boden ihre eigentliche Wohnſtätte haben.«

»Eine Verhütung der Infektion vom Boden aus iſt am vollſtändigſten dadurch erreichbar, daſs Straſsen, Höfe und Sohlen der Häuſer gepflaſtert, aſphaltiert oder zementiert werden. Ferner iſt es erforderlich, die Oberfläche einer häufigen Reinigung, die durch paſſendes Gefälle und gute unterirdiſche Ableitung unterſtützt wird, auszuſetzen und ſo oberflächliche Anſammlungen von Abfallſtoffen zu verhüten. — Selbſt ein Malariaboden kann erfahrungsgemäſs in ſolcher Weiſe unſchädlich gemacht werden.«

Ein Untergrund, welcher wenig Waſſer auffaugt, iſt kälter als ein durchläſſiger. Auf Thonboden kann nach den Erfahrungen der Engländer kein Krankenhaus längere Zeit geſund bleiben. Um das Gebäude und das Gelände trocken zu halten, mufs ein hoher Grundwaſſerſtand durch unterirdiſche Entwäſſerung geſenkt werden können. Undurchläſſiger Boden iſt zu vermeiden.

650) Siehe: Flügge. Grundriſs der Hygiene. 4. Aufl. Leipzig 1897. S. 187 ff.

Im Landeskrankenhaufe zu Sebenico, welches auf einem fterilen Felsplateau erbaut wurde, erforderte das 3,5 ha grofse Gelände 15000 Fuhren Bodenauftrag, um es mit Gartenanlagen ausftatten zu können.

Höhenunterfchiede auf einem Grundftück bedürfen einer Regelung, welche den Hauptverkehr zwifchen den Gebäuden in einer Weife ermöglicht, die nicht mit Befchwerden verknüpft ift. Das Beftreben, dies in einer thunlichft wenig koftfpieligen Weife zu bewirken, hat, zumal bei ftarkem Gefälle, zu verfchiedenen Hilfsmitteln gefuhrt, von denen fich eine gedrängte Gebäudeftellung und die Anordnung fonft vermeidbarer Verbindungsgänge am wenigften empfehlen.

Zur Vermeidung von Futtermauern böfchten *Gropius & Schmieden* im Friedrichshain zu Berlin die Anfchüttungen innerhalb der Einzäunung unter Belaffung eines 1,50 m breiten, entwäfferten Weges am Fufs derfelben im Verhältnis von 1 : 3 durch Steine ab, während an der abgetragenen Seite die Mauer auf einem Wall von 1,50 m Kopfbreite fteht, welcher nach der Anftaltsfeite im Verhältnis von 1 : 1,5 abfällt.

Diefelben Architekten verlegten in ihrem Konkurrenzplan für Wiesbaden zur Vermeidung tiefer Gründungen das Wohnhaus des dirigierenden Arztes auf die mittlere Terraffe der zweimal abgetreppten Südfpitze des Grundftückes.

Im Kaiferin Elifabeth-Spital zu Wien beträgt das Gefälle von Norden nach Süden 0,049 : 1, von Weften nach Often 0,009 : 1, was durch mehr oder weniger hohe Sockelbauten ausgeglichen wurde, um Verbindungsgänge in einer Ebene anordnen zu können. 1893 erforderte das Grundftück eine neue Oberflächenentwäfferung, da bei ftarkem Regen und Schneefchmelze das Waffer die Sockelgefchoffe überfchwemmte.

Abfallendes Gelände führte im *Brook fever hofpital Shooters Hill* zur Parallelftellung der auf 3 Geländeterraffen verteilten Gebäude, anfteigendes Gelände in Montbéliard zur Stellung derfelben parallel mit den Höhenkurven, zu Rampenanordnungen und Verbindungsgängen mit Stufen.

Tollet regelte das Gelände in Montpellier unter Belaffung feiner 5,80 m betragenden Steigung im Verhältnis von 0,023 : 1,00 m und treppte die Verbindungsgänge zwifchen den engftehenden Krankengebäuden ab. Das Gelände der noch höher gelegenen Infektionsabteilung wurde terraffiert.

Im Johns-Hopkins-Hofpital zu Baltimore verurfachte die Regelung des Geländes die Terraffierung desfelben für die Gebäude der Zahlenden an der tiefer liegenden Zufahrtsftrafse, und das Verwaltungsgebäude wurde zwifchen ihnen beträchtlich hinter die Einzäunung zurückgelegt, um durch eine Zufahrtsrampe die Steigung zu überwinden. Die Folge deffen war die enge Stellung der rückwärtigen Bauten.

Die ftarke Steigung des Geländes im *Royal Victoria hofpital* zu Montreal in feiner Längs- und Querachfe zwang *Snell* ebenfalls dazu, das Verwaltungsgebäude weit zurückzufchieben und mit den beiden feitlichen Krankengebäuden, deren Eingänge 7,15 m Höhenunterfchied haben, durch Brückengänge zu verketten, die das II. Gefchofs des erfteren mit dem I. des Südweftflügels und mit dem III. des vorderen Teiles vom Nordoftflügel verbinden, in denen der Gang dann in derfelben Gleiche im Dach des medizinifchen Amphitheaters und im II. Gefchofs der anfchliefsenden Klinik weiter geführt ift, um fchliefslich im I. Gefchofs des Gebäudes für Zahlende zu enden. Die Infektionsabteilung liegt auf dem höchften Punkte, 58,0 m über dem Haupteingang zum Grundftück, und ift durch einen etwa 400 m langen Weg mit diefem verbunden[651]).

Infolge der Lage an einer Berglehne gab *Schmieden* dem Kreiskrankenhaufe zu Ballenftedt ein hohes, in den Berg eingebautes Untergefchofs.

Ueber Schutzmafsregeln gegen mangelhaften Baugrund fiehe auch Art. 56 (S. 34).

2) Bebauung im allgemeinen.

566. Stellung der Gebäude zur Himmelsrichtung.

Nach den in Art. 53 bis 55 (S. 32 ff.) befprochenen Gefichtspunkten für die Lage eines Krankenraumes zur Himmelsrichtung hängt die wünfchenswerte Stellung eines Krankengebäudes von der Zahl und Lage der mit Fenftern durchbrochenen Aufsenfeiten feiner Krankenräume, von der Art der darin zu verpflegenden Kranken und vom Klima ab. Bei einem freiftehenden Gebäude bereitet die Wahl feiner Stellung, wenn es unter Beachtung diefer Umftände geplant ift, keine Schwierig-

651) Siehe: Kuhn, F. O. Eine canadifche Krankenanlage. Deutfche Bauz. 1894, S. 23.

keit. Ebenſo liegt es, wenn mehrere Krankengebäude in freier Stellung, wie in den Barackenlazaretten von St.-Cloud und im Wladimir-Hoſpital zu Moskau, oder bei gleicher Richtung ſtaffelförmig, wie im Bürgerſpital zu Worms und in den Barackenlazaretten zu Tempelhof und Hamburg-Altona, angeordnet werden. Bei Längsſtellung in einer Reihe leidet die innere Längslüftung durch die Stirnfenſter oder Thüren. Bei paralleler Lage der Bauten zu einander fordert man, daſs die herrſchenden Winde zwiſchen den Gebäuden hindurchſtreichen, da ſie bei rechtwinkeliger Wirkung auf die Längsſeiten nur die ihnen zugekehrten Gebäudeflächen treffen und über die anderen Bauten bloſs abſaugend hinweggehen würden, was um ſo weniger wirkſam iſt, wenn niedrige Bauten zwiſchen hohen liegen. Die in ſolchen Fällen mangelhafte Lüftung des Geländes zwiſchen den Gebäuden wird beſonders dort bemerkbar ſein, wo die herrſchenden Winde ſtarke und häufige Regenfälle mit ſich bringen, und der benäſste Boden dann um ſo langſamer trocknet, je weniger durchläſſig der Untergrund iſt.

In Europa haben im ganzen Jahre die Weſt- und Südweſtwinde meiſt die Oberherrſchaft. Weſtwinde bedingen weſtöſtliche Richtung der Geländebahnen und Längsſtellung der Gebäude an dieſen, was eine Beſchattung der Bahnen an der Nordſeite der Bauten und koſtſpieligere Heizung der letzteren zur Folge hat. Will man das freie Gelände vor den Oſtwinden durch entſprechende Bepflanzung oder Bebauung an der Oſtſeite ſchützen, ſo bleiben nur die Weſtwinde voll wirkſam. Bei ſüdnördlicher Lage der Bahnen und Längsachſen tritt beſſere Grundſtücks- und Gebäudebeſonnung ein; beim Abſperren der Nordwinde iſt das Gelände aber nur den Südwinden voll offen.

Nach einer in der 1. Auflage des vorliegenden Heftes (S. 729) mitgeteilten Zuſammenſtellung der 1848—87 in Berlin beobachteten Windrichtungen ergiebt ſich, daſs hier ſüdnördliche Bahnen ſelbſt bei geöffnetem Nordende die geringſte Zahl von Winden erhalten, während auf die diagonalen Himmelsrichtungen bei offenen Enden nahezu ſo viel entfallen, wie auf die weſtöſtliche bei geſchützter Oſtſeite

Die Menge der Winde iſt nicht immer allein entſcheidend, ſondern auch ihre Stärke, und die herrſchenden Winde ſind an manchen Orten beſonders heftig. Ueber das Oeffnen des Geländes für ſtarke Winde gehen die Anſichten auseinander.

In Hamburg-Eppendorf wählte man die nordweſtliche Richtung für die Längsachſen der Bauten, um die Geländebahnen zwiſchen denſelben den dort am kräftigſten wirkenden Nordweſtwinden zugänglich zu machen, während man in der Rudolfſtiftung zu Wien die Säle vor den dort heftigen Weſt- und Nordwinden ſchützte.

Nach alledem iſt in jedem Einzelfall die möglichſt günſtige Stellung der verſchiedenen Gebäude zur Sonnenbahn und den Winden zu wählen, wobei man bezüglich der letzteren, wenn kein volles Beſtreichen der Geländeflächen erreichbar oder erwünſcht iſt, ſich mit dem Durchſtreichen unter einem möglichſt günſtigen Winkel begnügen muſs. Bei umbautem Gelände iſt die Lage der Gebäude auch von den Luftbewegungen abhängig, welche durch die Richtung der das Grundſtück beeinfluſſenden Straſsenzüge bedingt werden. Die Stellungen in einem Winkel von 45 Grad zur Sonnenbahn bieten, wo ſie zuläſſig ſind, den Vorteil allſeitiger Beſonnung der Grundſtücksflächen und der Gebäude. Aus dieſem Grunde empfiehlt *Aldwinckle* für England eine von Nordoſt nach Südweſt gerichtete Achſe. Dieſe oder eine andere mehr oder weniger geneigte Linie zum Sonnenweg wurde auch in Europa öfter gewählt als eine reine nordſüdliche oder oſtweſtliche Lage, wie die Zuſammenſtellung von *Snell* lehrt [652]).

Die Gebäude für Anſteckendkranke hat man meiſt von den anderen Kranken-

652) Siehe: Mouat & Snell, a. a. O., Sektion II, S. 278.

bauten der beſſeren Perſonaltrennung wegen abgeſondert und oft windabwärts oder in reichlichem Abſtand von jenen gelegt, da man die unmittelbare Umgebung ſolcher Bauten als unrein betrachtet, die Rekonvalescenten ſich oft im Freien aufhalten, hier auch unter Umſtänden Kranke in Zelten gelagert werden können und trotz aller Vorſchriften oft Verſtöſse gegen die wünſchenswerte Art der Reinhaltung der Krankenräume, der Perſonen und ihrer Umgebung vorkommen.

In Montpellier und im Viktoria-Hoſpital zu Montreal liegen die Infektionsabteilungen auf dem höchſten Punkt des Geländes. (Siehe Art. 565, S. 338.)

Wendet man die vorſtehend beſprochenen Geſichtspunkte auf die übrigen Gebäude des Krankenhauſes an, ſo wird man auch dieſe zum Vorteil der angeſtrebten Beſonnung und Lüftung der Krankengebäude anzuordnen haben, die Baulichkeiten, deren Luft letzteren möglichſt wenig zugeführt werden ſoll, an diejenigen Seiten legen, wo die geringſte Zahl der Winde herkommt, alſo bei uns im allgemeinen an die Oſt- oder Nordſeiten, und davon diejenigen, welche mehr als ein Geſchoſs erfordern, vorzugsweiſe an die letzteren. Neben ſolchen Erwägungen ſind natürlich die übrigen örtlichen und inneren Verhältniſſe des Krankenhauſes zu berückſichtigen. Bei mehrgeſchoſſigen Krankengebäuden kann es erwünſcht ſein, die anderen Bauten thunlichſt nur eingeſchoſſig zu errichten, welchen Weg man im *Tenon*-Hoſpital zu Paris und in *Ste.-Eugénie* zu Lille eingeſchlagen hat. Die Wohngebäude des Pflegeperſonals ſind möglichſt aufserhalb der Luft der Krankengebäude, aber unter günſtigen Beſonnungsverhältniſſen anzuordnen.

567. Abſtände der Bauten voneinander.

Für die Abſtände der letzteren untereinander und von anderen Bauten hat man Normen aufgeſtellt, welche ſich teils auf die Höhe derſelben von der Geländefläche bis zum Dach oder bis zum Dachfirſt, öfter auch auf das Maſs zwiſchen der Fuſsbodengleiche des am tiefſten gelegenen Krankenraumes bis zum Dach oder Firſt, beziehen. Die letztere Art giebt keine Sicherheit für eine genügende Beſonnung des Geländes, da die Höhenlage des betreffenden Fuſsbodens über demſelben verſchieden iſt. Eine Berechnung auf Grund der Firſthöhe, welche *Tollet* mit Rückſicht auf ſeine Bauart wählte, eignet ſich wegen der verſchiedenen Tiefe und verſchiedenen Dachformen der Baulichkeiten zu einer allgemeinen Norm ebenfalls nicht. Bei der erſtgenannten Art, die Abſtände zu regeln, gilt im allgemeinen, daſs dieſelben der doppelten Höhe der Bauten entſprechen ſollen. Haben gegenüberſtehende Gebäude verſchiedenes Höhenmaſs, ſo iſt das Doppelte des höheren maſsgebend. Bei beſonderen Dachformen wäre dieſes Verhältnis erforderlichenfalls dahin abzuändern, daſs die Dachflächen noch in den aus dieſer Norm ſich ergebenden Winkel fallen. In einigen neuerdings erſchienenen Polizeiverordnungen für Krankenhausbauten wird auch der 30-Grad- und der 45-Gradwinkel unter Feſtſtellung gewiſſer Mindeſtabſtände zugelaſſen.

Bei niedrigen Bauten kann ſchon der doppelte Abſtand auf 6 bis 7 m herabgehen. In den ſpäteren Barackenlazaretten im nordamerikaniſchen Bürgerkrieg erweiterte man wegen der Feuersgefahr bei dieſen Holzbauten den Abſtand der Baracken auf ihre dreifache Höhe, wie durchſchnittlich im Jefferſon-Hoſpital. Bei Bauten für Anſteckendkranke will man aus den im vorigen Artikel beſprochenen Gründen den Abſtand nicht unter ein beſtimmtes Maſs herabdrücken, welches nach *Aldwinckle* bei einſtöckigen Bauten 15,20, bei zweiſtöckigen 20,00 m (= 50, bezw. 65 Fuſs) betragen ſoll, falls die Norm nach der doppelten Höhe nicht gröſsere Abſtände bedingt. Sollen die Flächen zwiſchen den Gebäuden Gartenanlagen erhalten,

ſo wäre dieſes Maſs entſprechend zu ſteigern. In Hamburg-Eppendorf beträgt der Abſtand zwiſchen den eingeſchoſſigen Bauten 20,00 m.

Bei zu groſsen Abſtänden zwiſchen den Krankengebäuden entſteht auſser der Erſchwerung des Betriebes die Verſuchung, ſpäter zwiſchen ſolchen Bauten andere einzuſchieben, was namentlich bei den weiten Entfernungen zwiſchen hohen Gebäuden leicht eintreten kann. Engere Stellungen führen bei eingeſchoſſigen Bauten zu Gartenanlagen an den Stirnſeiten, wo ein ſolcher Fall auch möglich iſt, aber bei genügender Breite der Gartenplätze und bei Einhaltung freier Geländebahnen für die Windbewegung weniger nachteilig ſein wird.

Verſchiedene Schriftſteller wünſchen, daſs auf dem Anſtaltsgelände eine ſanitäre Zone alle Gebäude des Krankenhauſes umfaſst, um ſie von den Nachbargrundſtücken, Straſsen oder Plätzen zu trennen, wie eine ſolche bei den alten Peſthoſpitälern eingehalten wurde, wo man ſie beiderſeits mit Mauern einfaſste. Dieſe Zone hatte in *St.-Louis* zu Paris 30,00 m Breite. — *Brouard* und *Léon Colin* forderten dafür 20,00 m, *Tollet* und *Fauvel & Vallin* 15,00 m, während der *Local government board* ſie für Infektionshoſpitäler auf 12,20 m (= 40 Fuſs) feſtſetzt, aber nur auf die Gebäude ausdehnt, welche infizierte Kranke oder Gegenſtände aufnehmen. Die letztgenannte Forderung würde ſomit bei freier Lage einer Anſtalt mit umgebenden Straſsen die geringſte ſein. Iſt das Grundſtück aber umbaut oder kann eine Umbauung eintreten, ſo müſsten die Gebäudeabſtände auch von dieſer der doppelten dies- oder jenſeits vorhandenen Gebäudehöhe entſprechen.

Nimmt man beiſpielsweiſe das in Berlin zuläſſige Höchſtmaſs von 22,00 m an genügend breiter Straſse für die Umbauung an, ſo ſollten Krankengebäude von den gegenüberliegenden ſüdlichen, öſtlichen und weſtlichen Straſsenbaufluchten 44,00 m, von den nördlichen um die doppelte Höhe der dort ſtehenden Krankengebäude entfernt liegen, wobei für den Fall von Epidemien ringsherum mindeſtens ein 12,00 m breiter Abſtand der Krankengebäude und der anderen unreinen Bauten von der Einfriedigung einzuhalten wäre.

Nach *Piſtor* ſollen Infektionshoſpitäler von Wohnſtätten 100 m entfernt bleiben.

Die günſtigſte Beſonnung und Lüftung der Anſtalt wird man erreichen, wo dieſe Geſichtspunkte auf alle Baulichkeiten im Krankenhauſe und ſeine Umgebung thunlichſt angewendet werden.

568. Verbindungswege.

Für den Verkehr der Angeſtellten, bezw. der Kranken und Aufsenſtehenden ſind zwiſchen den Eingängen der Bauten eines Krankenhauſes möglichſt kurze Verbindungswege anzulegen, die ſtaubfrei, bei Regen und Schnee verhältnismäſsig trocken und geräuſchlos ſein, daher über dem Gelände erhöht, mit einem entſprechenden Belag verſehen und entwäſſert werden müſſen. Sie können die Geſtalt von Fahrbahnen erhalten, wo der Transport der Schwerkranken vom Eingang der Anſtalt nach den von Kranken benutzten Gebäuden, der Speiſen, des Brennſtoffes u. ſ. w. mittels Handwagen erfolgt.

Im Friedrichshain zu Berlin haben die zwiſchen den Krankenbauten, dem Verwaltungs-, dem Wirtſchafts- und dem Operationsgebäude angelegten Wege 3,46 m Breite und liegen 0,30 m über der mittleren Geländegleiche, ſind mit Quarzſandſteinplatten auf flachſeitigem, wenig gewölbtem Ziegelpflaſter abgedeckt und beiderſeits mit Granitſchwellen und Rinnſalen aus polygonalem Steinpflaſter eingefaſst. — Im Zeltlazarett zu Hannover (Schützenhaus) wurden die Bauten durch gedielte, in den Choleralazaretten zu Hamburg durch Zementbahnen verbunden.

Wo dieſer Transport zum Teil mit Benutzung von Zugpferden erfolgen muſs, bezw. wo Krankenwagen mit Schwerkranken von der Stadt bis zu den Eingängen der Krankengebäude unmittelbar gebracht werden, legt man Straſsen mit ſeitlichem Fuſsſteig an, was Vorzüge bietet, auch den Transport von neuen Einrichtungsgegenſtänden zu den Gebäuden u. ſ. w. erleichtert.

In Urban zu Berlin ift der 2,30 m breite Fufsweg afphaltiert, der 0,10 m tiefer liegende Fahrweg neben diefem 3,50 m breit und zementiert. — Im Kaifer Franz Jofeph-Spital zu Wien wurden alle Wege und Strafsen makadamifiert. — In Hamburg-Eppendorf haben die Fufsfteige neben den Strafsen, fowie die meift begangenen Fufswege Zementplattenbelag und die Strafsen Reihenpflafter erhalten, nachdem für letztere zuerft ärztlicherfeits Afphalt vorgefchlagen war. Die Hauptwege find an den Eingangsftirnfeiten langgeführt. Von ihrer Gefamtbreite — 10 m — entfallen 4 m auf den Fufsweg längs der Pavillons, 4 m auf die Strafse und 2 m auf den anderen Fufsweg. — In Nürnberg werden die 3,85 m breiten, nur chauffierten Fahrwege von 2,85 m breiten Fufsfteigen beiderfeits eingefafst, was eine Gefamtbreite von 9,55 m ergiebt.

569. Verbindungsgänge.

Um die Paffanten auch gegen Regen zu fchützen, find Verbindungswege, foweit dies nötig erfchien, öfter überdacht worden, was je nach ihrer Richtung eine Befchattung des angrenzenden Geländes zur Folge hat. Schliefst man folche Gänge einfeitig vorübergehend mit Vorhängen, fo hindern letztere die Ueberficht über das Gelände; ein feiter einfeitiger Schlufs beeinträchtigt zugleich die Aufsenlüftung; ein beiderfeitiger Abfchlufs fördert aufserdem die Gelegenheit zu unkontrollierbarem Zufammentreffen und Aufenthalt von Perfonen, ermöglicht auch, wenn er feft ift, eine gewiffe Luftgemeinfchaft zwifchen den Gebäuden, befonders wenn die Gänge geheizt, aber nicht zugleich genügend entlüftet und durch Zwifchenräume von den Bauten getrennt werden. Diefe Nachteile gefchloffener Gänge treten ftärker hervor, wenn ihre Führung in Winkeln erfolgt, wenn fie zugleich als Spaziergänge der Genefenden dienen und zu diefem Zweck mit Ruheplätzen ausgeftattet find, und wenn fie Anfchlufs an Gebäude, die mit Anfteckendkranken belegt werden, erhalten. Letzteres kann aber bei Epidemien auch Bauten treffen, die bei der Planung nicht für folche Kranke beftimmt waren.

Die Anlage gefchloffener Gänge, die bezüglich des Materials nach denfelben Gefichtspunkten wie die Krankengebäude, alfo aus Stein und Eifen, herzuftellen wären, verurfacht bei gröfserer Ausdehnung derfelben auch beträchtliche Herftellungs- und Reinigungskoften. Auf Anftalten, in denen man, entgegen dem Sinne des Zerftreuungsfyftems, wonach ihre Gebäude angeordnet find, diefe durch folche Gänge wieder in gefchloffene Bauten verwandelt hat, ift in Kap. 1 (fiehe Art. 18 S. 11) hingewiefen worden. Neuere derartige Pläne finden fich auch im vorliegenden Kapitel. Die Nachteile folcher Verbindungswege hat man durch die Art ihrer Ausbildung zu mindern gefucht.

Da fie nur eine geringe Höhe erfordern, legte man zur Sicherung der Aufsenlüftung der Krankenräume im Johns-Hopkins-Hofpital zu Baltimore den Fufsboden, im Stadtkrankenhaus zu Dresden die Fenfterbrüftung in die Dachhöhe diefer Gänge, und im Carola-Haufe dafelbft, wo fie in Abftänden vor den Bauten vorübergeführt find, ftellte man ihren Anfchlufs an die Gebäude feitlich offen her. In folchen Fällen würden zu den Koften der Gänge noch diejenigen höherer Unterbauten in den Krankengebäuden hinzutreten, als fonft erforderlich und erwünfcht find. — Um die Aufsenlüftung des Geländes nicht zu beeinträchtigen, erhielten die Verbindungsgänge in St. Jakob zu Leipzig offene Unterbauten, die aber fpäter zu Heizzwecken benutzt und gefchloffen wurden. — Zur Verbefferung ihrer Innenlüftung liefs man in den mit Planken verfchlagenen Gängen des Carola-Hauíes zu Dresden an der einen Seite zwifchen Wand und Dach einen Zwifchenraum, während die Gartenfeite Fenfter erhielt. — Im Kaiferin Elifabeth-Spital zu Wien und a. a. O. gab man den an den Ecken der Gänge angelegten Pavillons Firftlüftung. — In anderen Anftalten hat man die Wände der Gänge ganz in Fenfter, im Gafthuis Stuivenberg zu Antwerpen fogar in Thüren aufgelöst. Hier laffen fich diefe in ganzer Höhe durch Basküleverfchlufs öffnen; doch findet man derartige Thüren und Fenfter meift nicht geöffnet.

In einzelnen Fällen wurde die Anlage von Verbindungsgängen durch befondere örtliche Verhältniffe begründet.

Für Malta waren fie zur Erzielung von Schatten in der heifsen Jahreszeit geplant, und im *Hôpital militaire* zu Brüffel glaubte man fie wegen der hohen, den Winden ausgefetzten Lage nicht entbehren

zu können. Ueber die etwaige Notwendigkeit von Verbindungsgängen bei geneigtem Gelände ſiehe Art. 565 (S. 338).

Andererſeits iſt die Unentbehrlichkeit der Anlage geſchloſſener Gänge zwiſchen Gebäuden in Krankenhäuſern beſtritten worden, und der Betrieb vieler Anſtalten ohne ſolche in Deutſchland und Rufsland hat erwieſen, daſs, wo geeignete Transportvorrichtungen für die Kranken vorhanden ſind, letzteren aus dem Weglaſſen der Gänge auch zwiſchen den Kranken- und Operationsgebäuden keine Nachteile erwuchſen.

Rubner wendet ſich daher auch gegen eine nur teilweiſe Verbindung von Gebäuden durch Gänge zu einzelnen Baugruppen, wie dies beſonders in deutſchen Kliniken und in kleineren Krankenhäuſern typiſch geworden iſt, wodurch die Pavillons zu Flügelbauten eines gemeinſamen Korridor-Hauptgebäudes gemacht werden. *Rubner* weiſt darauf hin, daſs ſich die Trennung des unmittelbaren Verkehres ſtreng nur durchführen läſst, wo gewiſſe Unbequemlichkeiten für einen ſolchen beſtehen, d. h. keinerlei gedeckte Wege u. ſ. w. angelegt ſind[653]). — *Aldwinckle* verwirft auch in Infektionshoſpitälern die offenen Gänge, weil ſie den beabſichtigten Schutz nicht bieten und zu entbehren ſind[654]).

570. Unterirdiſche Gänge.

Schlieſslich hat man auch unterirdiſche Wege angelegt. Selbſt wo man dieſelben nur zum Leichentransport benutzt, können ſie wie alle Verbindungsgänge zu Uebertragungen von Krankheiten und zu nicht überwachbarem Zuſammentreffen des Perſonals führen, zumal wenn Iſoliergebäude angeſchloſſen ſind, und zu Zeiten von Epidemien. Zum Unterbringen der Rohrleitungen genügen zugängliche Rohrtunnel, welche keine oder nur eine Verbindung mit den von den Obergeſchoſſen abgeſchloſſenen Unterbauten erhalten oder wenigſtens abſchlieſsbar ſind. Alle unterirdiſchen Wege ſollen ausreichend belichtet und gut gelüftet ſein.

In Nürnberg haben dieſe Gänge 2,00 m Breite und 2,18 m Höhe, werden am Tag durch ſtarke Drahtglastafeln, nachts durch Glühlampen erleuchtet und durch Abzugskanäle in den Umfaſſungsmauern der anſtofsenden Gebäude gelüftet. Ihr Fufsboden liegt bündig mit demjenigen des Keſſel- und des Kohlenraumes.

571. Führung der Verbindungswege.

Alle Wege zwiſchen Gebäuden ſind thunlichſt kurz anzulegen; doch ſollen ſie nicht unmittelbar an Krankenaufenthaltsräumen vorbeiführen. Dies bedingt bei einer Lage der Wege längs der Krankenbauten einen Abſtand von ihnen, was Abzweigungen zu den Eingängen nötig macht. Iſt es unvermeidlich, ſie geſchloſſen zu überdecken, ſo wird man ſchon bei der Planung der ganzen Krankenhausanlage auf ihre zweckmäſsige Anordnung Rückſicht nehmen müſſen und, ſo weit als möglich, die Bauten nach den Gängen anordnen und nicht umgekehrt.

In dem ſchon genannten Militärhoſpital zu Brüſſel wurde ihre Einfügung vom *Corps médical* verlangt, als die Bauten meiſt errichtet waren, was Unüberſichtlichkeit der letzteren zur Folge hatte.

Die Lage einer- oder beiderſeits geſchloſſener Gänge wäre am unſchädlichſten an der Oſt- und Nordgrenze oder an denjenigen anderen Seiten des Geländes, wo nachteilige Winde herrſchen, und ihre Führung müſste in gerader Linie an den Stirnſeiten der Gebäude erfolgen, von denen man ſie durch Lüftungsgänge trennen kann. Dies bedingt aber unter Umſtänden eine hierfür geeignete Ausdehnung und Geſtalt des Geländes, würde alſo auch die Wahl des Grundſtückes beeinfluſſen, wenn alle Gebäude angeſchloſſen werden müſſen. Ueber Gürtelſtraſsen ſiehe Art. 647.

Die Wege zum Leichenhauſe ſind ſo anzuordnen, daſs der Leichentransport möglichſt wenig von den Krankenaufenthaltsräumen und -Plätzen im Freien geſehen wird. Stallungen für Verſuchstiere ſind von der Leichenkapelle abſeits zu legen, um Störungen durch das Hundegebell zu vermeiden.

653) Siehe: Rubner. Erfahrungen über den Bau und Betrieb von Krankenhäuſern. Bericht erſtattet im Auftrage des Kultminiſteriums. Klin. Jahrbuch, Bd. 4 (1892), S. 100.

654) Siehe: Aldwinckle, a. a. O., S. 269.

572. Umgebung der Gebäude.

Die unmittelbare Umgebung der Baulichkeiten ſoll möglichſt waſſer- und ſtaubfrei gehalten werden. Ihre gebotene Erhöhung über dem Gelände iſt ſomit für leichten Ablauf der Regenwaſſer anzulegen und beſonders ſorgfältig dann, wenn Dachrinnen nicht vorhanden ſind, wie dies bei Notbauten vorkommt.

Im Friedrichshain zu Berlin wurden die Bauten mit einem 0,95 m breiten Moſaikpflaſter, im Kaiſer Franz Joſeph-Spital zu Wien mit einem Klinkerpflaſter, in Nürnberg mit teilweiſe gepflaſterten Fußwegen umgeben.

Die vor den Ein- und Ausgängen der Krankengebäude anzulegenden Rampen müſſen einen leichten Transport von Speiſen und Kranken, letzteren in Bettwagen, auf Rollſtühlen u. ſ. w. ermöglichen, daher ſehr geringe Steigung und eine entſprechende Oberfläche, wie z. B. durch Moſaikpflaſter, erhalten. Vor den Ausgängen können breite und erhöhte Plätze zum Aufenthalt von nicht bettlägerigen Kranken und zum Aufſtellen von Betten, Tragbahren und Lehnſtühlen angelegt werden, wie beiſpielsweiſe im Marien-Hoſpital zu Stuttgart — wo jedoch von den Terraſſen Treppen herabführen, was vermieden werden ſoll —, in Hamburg-Eppendorf und im Epſom-Hoſpital.

573. Hof- und Gartenanlagen.

Die Wirtſchaftsgebäude, das Leichenhaus, das Desinfektionshaus und die Wohngebäude für Familien erfordern zugehörige Höfe, welche meiſt Reihenpflaſter erhalten. Bei den erſtgenannten Bauten iſt dasſelbe beſonders ſorgfältig zu dichten, bezw. durch Zementplatten oder einen anderen geeigneten Belag zu erſetzen.

Alle hiernach verbleibenden Geländeteile, auch diejenigen für ſpätere Erweiterung, ſollen zur Sicherung der Staubfreiheit gärtneriſche Anlagen erhalten. Die in denſelben anzuordnenden Spazierwege ſind je nach ihrer Bedeutung 1,50 bis 2,50 m breit zu machen und ſo den Geländebewegungen anzupaſſen, bezw. zu erhöhen und zu befeſtigen, daſs ſchneller Waſſerabfluſs von ihnen ermöglicht wird, unter Umſtänden zu ſchottern und mit Kies zu beſchütten, um ſie ſtaubfrei zu halten. Die Häufung von Gartenwegen iſt zwecklos. Ueberflüſſige Wege erfordern nur erhöhte Unterhaltungskoſten. Im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore wurden die weiten, zuſammenhängenden Raſenflächen des Mittelplatzes nur von wenigen Wegen durchſchnitten, wie auch im Friedrichshain und in Moabit zu Berlin. Weite Raſenflächen ſind wohlthuend für das Auge und bedürfen keiner häufigen Reinigung. Die Ausdehnung der Spazierwege richtet ſich nach dem Umfang der nötigen Bewegung für die auſser Bett Befindlichen, braucht ſomit nur dort geſteigert zu werden, wo die Gärten klein ſind, bezw. wo, wie in Infektionskrankenhäuſern, für die einzelnen Gebäude geſonderte Gartenflächen abgetrennt werden. An dieſe Wege ſind an geeigneten Stellen Ausbuchtungen für Ruhebänke und in der Nähe von Kinderabteilungen, falls nötig, Spiel- und Turnplätze anzuſchlieſsen. Inwieweit ſich die Gartenanlagen und die Führung der Wege mit der leicht eintretenden Berührung der Kranken aus verſchiedenen Abteilungen vertragen, iſt, je nach der Art der vorhandenen Kranken und Geſchlechter, im Einzelfalle namentlich dort feſtzuſtellen, wo örtliche Verhältniſſe die Anlage eines gemeinſchaftlichen Parkes für die Kranken anregen können, wie im Carola-Haus zu Dresden, oder wo Flächen für eine künftige Erweiterung vorläufig unbebaut bleiben.

Die Auswahl der Bäume und Sträucher für die Gartenanlagen richtet ſich nach den klimatiſchen Verhältniſſen. Will man bald Schatten erhalten, ſo ſind die widerſtandsfähigen, ſchnell ſich entwickelnden Arten zu wählen.

Ihre Verwendungsweiſe iſt ſehr verſchieden. Teils können ſie trennende

Schirme gegen Winde und ſtaubige Umgebung, gegen das Leichenhaus, zwiſchen verſchiedenen Abteilungen oder zur Hinderung des Verkehres von Kranken mit Aufsenſtehenden bilden, teils zur Beſchattung von Wegen, Plätzen oder gewiſſen Gebäuden, wie Eishäuſern, Küchen u. ſ. w., dienen. *Rubner* wünſcht, daſs Bäume und Sträucher weit umfaſſender angepflanzt werden, als dies meiſt geſchieht; beſonders tuberkuloſen Kindern bekommt andauernder Aufenthalt im Freien gut[655]). Wo angängig, könnte man die Anpflanzung eines kleinen Gehölzes in Erwägung ziehen. In allen Fällen ſoll die Ueberſicht über das Gelände, ſoweit dasſelbe zu überwachen iſt und ſeine Aufsenlüftung durch Bäume und Sträucher nicht beeinträchtigt werden. Die nächſte Umgebung der Gebäude hält man von beiden frei und die Bepflanzung ſtuft man in ihrer Höhe nach den Bauten hin ab.

Im Kaiſer Franz Joſeph-Spital zu Wien wurden 2600 hochſtämmige Bäume, 7400 höhere und 7800 mittlere Sträucher, ſowie 700 Koniferen angepflanzt[656]). — Im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore kamen die auf den vorderen Terraſſen geplanten Nadelholzgruppen nur am Fuſs derſelben und in Geſtalt junger Pflanzungen zur Ausführung.

Die im vorliegenden Kapitel aufgenommenen Blockpläne bieten eine groſse Zahl von zum Teil reizvoll geplanten Gartenanlagen, welche, unter den angegebenen Geſichtspunkten beurteilt, ein ſehr lehrreiches Material für ſolche Entwürfe an die Hand geben; doch ſind dieſelben nicht überall in der dargeſtellten Weiſe zur Ausführung gelangt und öfter zum Vorteil der Geſamtwirkung vereinfacht worden. Gegen Blumenbeete oder Rabatten zwiſchen dem Grün wird im allgemeinen nichts einzuwenden ſein; ihre Pflege verteuert aber die Unterhaltungskoſten, zumal in groſsen Anſtalten, beträchtlich.

Für die Beamten und Pflegerinnen ſind entſprechende Gartenteile im Anſchluſs an ihre Wohnungen abzugrenzen. In manchen Anſtalten werden auch Wirtſchaftsgärten verlangt, wie im *Hôpital St.-Eloi* zu Montpellier.

574. Einfriedigungen.

Die Einfriedigung des Grundſtückes iſt bisher meiſt durch Mauern erfolgt. Ihr Hauptzweck ſoll ſein, die allgemeine Sicherheit der Anſtalt zu erhöhen, den Verkehr der Kranken mit Aufsenſtehenden zu hindern — welcher zu Miſsbräuchen, zur Einführung ſchädlicher Nahrungsmittel u. ſ. w. geführt hat — und die Kranken vor Störungen von aufsen zu ſchützen. Bei ausgedehntem Gelände hat dies keine Nachteile für die Kranken. Iſt dasſelbe aber eingeengt, ſo ſchädigt eine Ummauerung den Zutritt der Luft, welche nur, wo ſtarke Winde herrſchen, an dieſer Windſeite abgehalten zu werden braucht, beengt den Ausblick der Kranken aus allen Erdgeſchoſsräumen und, wenn ſie ſich im Garten befinden, über dieſen hinaus. Auch hindern Mauern wegen ihres Schattens das Gedeihen gärtneriſcher Anlagen längs der Südſeite des Grundſtückes. Schon die alten Peſthoſpitäler zeigen, daſs eine einfache Mauer eine Sicherheit gegen den Verkehr mit Aufsenſtehenden nicht bietet, da man doppelter Ummauerungen bedurfte. *Aldwinckle* ſchlägt vor, die neutrale Zone in Infektionshoſpitälern durch Herſtellung einer äuſseren Mauer und eines inneren Gitters zu begrenzen.

Die einzige Bedingung, welche *Johns Hopkins* bezüglich der Bauausführung des von ihm für Baltimore geſtifteten Krankenhauſes ſtellte, bezog ſich auf die Einfriedigung durch Gitter. Der Krankenhausgarten ſollte zugleich eine Zierde der Stadt bilden. Dementſprechend erhielt das Krankenhaus eine einfache Gitterumzäunung,

655) Siehe: Rubner, a. a. O., S. 91.

656) Siehe: Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanſtalten, Jahrg. I (1892). Wien und Leipzig 1893. S. 128.

wie auch St. Marylebone in London u. a. Eine ſolche hat den groſsen Vorzug, dem Krankenhaus manches von dem Abſchreckenden zu nehmen, welches die Anſtaltspflege infolge von Vorurteilen im Volke noch vielfach hat. Das Störende, was durch Stehenbleiben von Müſsiggängern oder Kindern an Gittern für die Kranken eintreten kann, zeigt ſich in beſonders unangenehmer Weiſe, wenn eine Ummauerung an einzelnen Stellen von ſolchen durchbrochen wird. Unzweckmäſsig ſind deshalb auch halb hohe Mauern mit aufgeſetzten Gittern, welche Kinder zu Kletterübungen veranlaſſen. Erſetzt man die Mauer in ganzer Länge durch Gitter auf Sockeln, welche die Anſtalt vor Hunden u. ſ. w. ſchützen, ſo wird der Einblick für Vorübergehende zur Gewohnheit und entbehrt des Reizes der Neugierde. Der Verkehr der Kranken mit auſsen läſst ſich durch Anordnung der Wege in genügendem Abſtand vom Gitter oder durch Anpflanzung von Sträuchern hindern, wo die Wege ihm näher kommen.

An denjenigen Stellen, wo gewiſſe Vorgänge im Krankenhauſe dem Auge des Publikums entzogen werden ſollen, wie an den Einbringungsſtellen von Schwerkranken und am Leichenhof, auch an Straſsen, deren zu lebhafter Verkehr beunruhigend auf Kranke wirken kann, wird man die Einfriedigung hingegen durch Mauern, bezw. undurchſichtige Thore herſtellen müſſen.

Innerhalb des Geländes benötigt nur der Leichenhof eines ſolchen Abſchluſſes. Die Abtrennung der Gärten für die Infektions- oder anderen Abteilungen, auch derjenigen für Beamte u. ſ. w. erfolgt ſchon jetzt meiſt durch Gitter, unter Anordnung der beſprochenen Schutzmaſsregeln, wo ſie für nötig gehalten werden.

Im Kaiſer Franz Joſeph-Spital zu Wien iſt die Infektionsabteilung durch Drahtgeflecht auf einer $0{,}60^{\,m}$ hohen Mauer mit Gebüſch und dicht verwachſener Hecke davor abgetrennt; Thore und Thüren beſtehen aus Drahtgeflecht.

575. Architektoniſche Geſtaltung.

Die architektoniſche Ausbildung der Krankenhäuſer hat in England und Frankreich öfter zu einer reichen Geſtaltung dieſer Gebäude geführt, die mit ihren Zwecken nicht im Einklang ſteht. *Sir R. Wallace* ſtellte ſeinem Architekten bei Errichtung des Hertford-Hoſpitals zu Paris die Bedingung, daſs dieſe Anſtalt in ihrer Erſcheinung an alles erinnern dürfe, nur nicht an ein Krankenhaus und ſtellte die Mittel für eine reiche architektoniſche Ausbildung zur Verfügung.

Ein palaſtartiges Ausſehen von Krankenhäuſern iſt den Architekten oft ſeitens der Aerzte zum Vorwurf gemacht worden. Auch in deutſchen Schriften finden ſich Tadel gegen die Architekten, welche beim Krankenhausbau nach palaſtartigen Wirkungen ſtreben, jedoch ohne Belege hierfür in deutſchen Anſtalten. Wenn man bei Geſtaltung kleiner Krankenhäuſer in vereinzelten Fällen in neueſter Zeit zu weit gegangen iſt, ſo mögen ſie namhaft gemacht werden. Allen anderen Krankenhäuſern bei uns aus alter und neuer Zeit kann man eher den Vorwurf einer zu vermeidenden Nüchternheit als denjenigen des Reichtumes machen. Vielleicht verwechſelte man Maſſenwirkungen, wie ſie in den Korridorbauten (ſiehe Art. 14 u. 17, S. 9 u. 10) erzielt wurden, mit palaſtartiger Geſtaltung.

Ein Krankenhaus ſoll dem Kranken den Aufenthalt in der eigenen Wohnung thunlichſt erſetzen, daher ſo weit eine ſolche Geſtalt den beſonderen hygieniſch-techniſchen Forderungen, die in dieſem Heft beſprochen ſind, nicht Zwang anthut, im Inneren und Aeuſseren einen wohnlichen Charakter erhalten.

Bei den heutigen, mehr oder weniger in Einzelgebäude aufgelöſten Krankenhäuſern iſt die Gefahr ihrer kaſernenmäſsigen Erſcheinung durch dieſe Bauart nicht

beſeitigt, aber eine anziehende charakteriſtiſche Geſtaltung der einzelnen Gebäude und Gebäudeteile ohne unnütze Zieraten ſehr wohl möglich. Wo bei den Bauten auf architektoniſche Glieder und Zieraten, welche in Ecken und auf Flächen Staubablagerungen zulaſſen, auch im Aeuſseren thunlichſt verzichtet werden ſoll, bleiben eine ſachliche Gruppierung, eine Belebung der Fläche durch Farbe, Malerei oder Moſaik, die Veredelung durch ſinnigen figürlichen Schmuck, die charakteriſtiſche Geſtaltung der Fenſter (ſiehe Art. 53 u. 76, S. 32 ff. u. 45), der Loggien, Terraſſen u. ſ. w. offen. Wenn beſchränkte Mittel zur Verfügung ſtehen, ſo wird man für einzelne zu ſchmückende Bauteile Stifter heranziehen können, wie dies im Kirchenbau geſchieht. Dringender noch als dort bedürfen Geneſende, Beſuchende der Kranken und Pflegende einer gewiſſen Anmut der Krankenſtätte. Daſs an ſolchen freien Stiftungen in dieſer Richtung zu viel geſchehen wird, iſt nicht zu befürchten. Oefter hat man auch heute derartigen Schmuck hinzugezogen, wenn auch nicht immer an der richtigen Stelle und in wirkungsvoller Art. In erſter Linie wird ein ſolcher am Haupteingang zum Krankenhauſe und an der Kapelle erwünſcht ſein, wie dies in früheren Zeiten geſchehen iſt.

Der Eingang zum Krankenhauſe ſoll einen einladenden Charakter haben. Dementſprechend ſind Einfahrt, Vorhalle oder Vorhof in würdiger, aber anziehender Weiſe zu geſtalten.

Alte Beiſpiele von Schutzdächern vor dem Eingang ſind diejenigen des alten *Hôtel-Dieu* zu Paris[657]) und des alten *Hôpital* zu Beaune[658]). — Vorhallen, wie zur Zeit der Renaiſſance, werden heute, wenn auch in veränderter Geſtalt, wieder Bedürfnis für die Beſuchenden, welche ſich ſchon vor der Beſuchszeit einfinden und eines Obdaches zum Schutz vor der Witterung bedürfen.

Hallenartiges Anſehen erhielten die vom Haupteingang durchbrochenen Verbindungsbauten zwiſchen den auf zwei Baukörper verteilten Verwaltungsräumen in *Lariboiſière*, im neuen *Hôtel-Dieu* zu Paris und im Friedrichshain zu Berlin. — In Nürnberg wurde die Einfahrt des neuen Krankenhauſes ſtattlich ausgebildet. — Das mächtig wirkende Portal von *Ste.-Eugénie* zu Lille hat ungeachtet des bildneriſchen Schmuckes einen zu ernſten Charakter. — Für den Eingang des Marien-Hoſpitals zu Stuttgart ſtiftete der Verein zur Förderung der Kunſt eine Marienſtatue.

Wo die Kapelle im Hauptgebäude liegt, kann man in kleineren Krankenhäuſern ihre Front zur Steigerung der Wirkung des Einganges benutzen.

Dies hat *Schmieden* in Bernburg, Ballenſtedt und Brix gethan. — Auch in St. Marylebone zu London iſt dies von *Snell* in geeigneter Weiſe erfolgt.

In gröſseren Anſtalten und überall, wo ſich hinter dem Eingangsbau Gärten, bezw. Krankengebäude befinden, wird man aber, der alten Ueberlieferung gemäſs, die Kapelle möglichſt auch von den letzteren aus ſichtbar machen. Mit Unrecht wurde bei uns oft, wo ſie eine ſolche Lage erhielt oder frei zwiſchen den Abteilungen liegt, ihre äuſsere Erſcheinung zu Gunſten ihres Inneren vernachläſſigt. Das Aeuſsere iſt von den Sälen, Tagräumen oder anderen Aufenthaltsräumen der Kranken und Pflegenden zu ſehen. Auſsen kann ein entſprechender Schmuck auf das Gemüt vieler wirken, während das Innere nur den Pflegenden, den auſser Bett befindlichen Kranken aber nur bei günſtiger Witterung und in proteſtantiſchen Gegenden nur an Sonn- und anderen Feſttagen zugänglich iſt.

Wenn in vorſtehendem eine würdige und zugleich freundliche Geſtaltung der Krankenhäuſer und ein bedeutſamer Schmuck an geeigneten Stellen gefordert werden, inſoweit desſelben eine ſolche Stätte des Leidens vom menſchlichen Standpunkt aus in höherem Grade bedarf, als man bisher anerkannt hat, ſo ſoll man ſich

657) Siehe: Husson, a. a. O., Taf. bei S. 480.
658) Siehe: Tollet. *Les édifices hoſpitaliers.* Paris 1892. S. 161.

vor Uebertreibungen hüten. Hohe Kuppeln, architektonifcher Formenreichtum, gewaltfame Gruppierung eines Gebäudes, nur um malerifche Wirkungen zu erzielen, find für Anftalten, in denen jede überflüffige Zuthat auszufchliefsen ift, wo die Ueberwachung die möglichfte Klarheit und Ueberfichtlichkeit, die Befonnung und Lüftung alle unnützen An- und Aufbauten verbieten, zu vermeiden. Dies entfpricht auch der meift vorliegenden Notwendigkeit, mit dem Geld zu fparen. Sind reichere Mittel vorhanden, fo follten fie zu reichlicher Erwerbung von Gelände benutzt werden, was mehr Freiheit für ein glückliches Zufammenwirken der Gebäudegruppen mit den Gartenanlagen zu einheitlichen Bildern giebt. Hier liegt ein noch wenig bearbeitetes Feld für künftlerifche Bethätigung. Die alten, aus gleichförmigen Krankengebäuden fich zufammenfetzenden Anftalten werden bei uns immer feltener. Die gröfsere Vielfältigkeit ihrer Baukörper kann eine freiere Gruppierung oder ein Zufammenfaffen der einzelnen Teile zu einem reizvollen Gefamtbild ermöglichen, wobei die zwifchen den Bauten und Gruppen anzuordnenden Gartenanlagen, Baumgruppen und -Reihen mitzuwirken geeignet find. Ein in diefem Sinn auszugeftaltendes Krankenhaus bedarf allerdings einer Kraft, die aufser den vielfachen technifchen Erforderniffen folcher Anftalten auch der künftlerifchen Geftaltung der einzelnen Bauten und dem Zufammenftimmen derfelben zu einem Ganzen gewachfen ift. In dem Unterlaffen des Heranziehens einer derartigen Kraft von der erften Planung des Krankenhaufes an bis zu feiner Vollendung ift die Urfache der nüchternen Geftaltung vieler, auch neuer Krankenhäufer zu fuchen. Einer folchen Kraft wird es auch bei befcheideneren Mitteln gelingen, derartigen Anftalten, wie vereinzelte Beifpiele zeigen, einen anziehenden Charakter zu geben, ohne den hygienifch-technifchen Bedingungen Zwang anzulegen.

3) Wafferverforgung.

576. Waffer-bedarf.

Ueber die Wafferverforgung von Gebäuden im allgemeinen fiehe Teil III, Bd. 4 (Abt. IV, Abfchn. 4, D) diefes »Handbuches«. Die Feftftellung des Waffer-bedarfes in Krankenhäufern nach dem thatfächlichen Verbrauch begegnet infolge ungenügender, auch in der Art der Angaben abweichender Veröffentlichungen Schwierigkeiten, da die Einheitswerte teils nach der Zahl der anwefenden Kranken, teils nach derjenigen der geplanten Betten oder auch nach der Gefamtbevölkerung der Anftalt — Kranke und Perfonal zufammen — berechnet werden, wobei im letzteren Fall die Mitteilungen wieder nach der Zahl der Anwefenden oder nach der geplanten Gefamtbevölkerungszahl erfolgen. Auch fehlt meift die Trennung des Waffer-verbrauches in den Krankengebäuden von demjenigen in den übrigen Bauten, im befonderen in der Wafchküche und in den Gartenanlagen.

Aus der nebenftehenden Zufammenftellung einiger folcher Angaben geht die beträchtliche Steigerung des Waffer-bedarfes in neuerer Zeit hervor, welcher im Urban zu Berlin durchfchnittlich täglich 650 l für 1 Kranken betrug und in amerikanifchen Krankenhäufern und Irrenanftalten oft über 800 l fteigt, wovon jedoch nach *Gerhard* ein guter Teil, befonders bei Anwendung felbftthätiger Spülkaften für Spülaborte und Piffoirs, nutzlos vergeudet wird.

Der höchfte Tagesverbrauch bezieht fich in Moabit auf einen Beftand von 600 Kranken bei 839 vorhandenen Betten. Bei Vollbelag würde fich der fommerliche Höchftbetrag geringer ftellen, da fich das Sprengwaffer dann auf mehr Betten verteilt.

Die erforderliche Menge an Garten-, bezw. Sprengwaffer ift immer getrennt zu

	Ort	Jahr	Täglich für	Insgefamt Liter	Haus-waffer	Trink- u. Gebrauchs-waffer f. Koch- u. Wafch-küche	Für Garten, Bäder, Abort, Kanalifation und Dampf-bereitung	Wafch-küche	Spreng-waffer	Ausfchl. Küche und Wafch-haus.
Durchfchnittlicher Wafferverbrauch in Litern										
Guy's Hofpital[659])	London	—	1 Kranken	91	—	—	—	—	—	—
Ste.-Eugénie[660])	Paris	—	1 Bett	148	—	—	—	—	—	—
Pitié[660])	»	—	1 »	166	—	—	—	—	—	—
St.-Antoine[660])	»	—	1 »	222	—	—	—	—	—	—
London Hofpital[659])	London	—	1 Kranken	282	—	—	—	—	—	—
Barackenlazarett[661])	Tempelhof	1870	1 »	284	—	—	—	—	—	—
Allgemeines Krankenhaus[662])	Hamburg-Eppendorf	—	1 »	500	—	—	—	—	—	—
Weftern infirmary[659])	Glasgow	—	1 »	540	—	—	—	—	—	—
Urban[663])	Berlin	—	1 »	650	—	—	—	—	—	—
Hôpital Laënnec[664])	Paris	—	1 Bett	—	—	—	—	213	—	—
Maternité[664])	»	—	1 »	—	—	—	—	317	—	—
Kgl. Charité[665])	Berlin	—	—	—	—	—	—	—	—	463
Allgemeines Krankenhaus[666])	Nürnberg	—	1 Kranken	610	—	—	—	—	—	—
Höchfter Verbrauch in Litern				Winter | Sommer			Winter | Sommer			
Herzogl. Krankenanftalt[667])	Braunfchweig	1896 bezw. 97	1 Verpflegungstag	480 | 1071	—	—	— | —	—	—	—
Städt. Krankenhaus Moabit[668])	Berlin	—	1 Kranken	608 | 1274	—	108	500 | 1166	—	—	—
Rudolf Virchow-Krankenhaus	Berlin	geplant	1 Bett	— | 909	—	—	— | —	—	—	—
Sollbedarf										
Friedens-Sanitätsordnung	—	—	1 Bett	100—150	—	—	—	—	—	—
Parkes[659])	—	—	1 »	173—231	—	—	—	23—27	—	—
Kerfchenfteiner	f. Anftalten bis 50 Betten	—	1 »	300	—	—	—	—	—	—
Ruppel	—	—	1 »	150—500	—	—	—	—	—	—
Degen	—	—	1 »	500	—	—	—	37	—	—
Böhm	—	—	1 »	—	180—250	—	—	100	—	—
Gerhard	—	—	1 »	200—800	—	—	—	—	—	—
Franz Jofeph-Spital	Wien	—	1 »	608	308[669])	—	—	200	100	—

veranſchlagen, da dieſelbe je nach Ausdehnung und Pflege der unbebauten Flächen, ſowie nach der gröſseren oder geringeren Durchläſſigkeit des Untergrundes verſchieden iſt.

Die Norm des Deutſchen Vereins für Gas- und Waſſerfachmänner ſetzt für 1 qm Straſsenpflaſter $1_{,0}$ für chauſſierte Straſsen und Gartenanlagen $1_{,5}$ l zu einmaliger Beſprengung an.

Im Friedrichshain zu Berlin und im Kaiſer Franz Joſeph Spital zu Wien waren $1_{,1}$ bezw. $0_{,9}$ l für 1 qm unbebauter Fläche in Anſchlag gebracht.

Die Waſchküche im Krankenhaus ſtellt heute ſehr beträchtliche Anforderungen an den Waſſerverbrauch.

Im *Hôpital Laënnec* zu Paris waren auf Grund der Vorarbeiten für die neue Waſchanſtalt für 1 kg Wäſche 60 bis 80 l Waſſer erforderlich, und der auf 6000 kg berechneten Anſtalt wurden 600 cbm täglich geſichert, um bei geſteigertem Wäſchebedarf genügen zu können, was 100 l für 1 kg entſpricht. Nach Art. 484 (S. 281) ſind durchſchnittlich in *Laënnec* $2_{,13}$ und in der Charité, einſchliefslich ihrer *Maternité*, $3_{,17}$ kg gewaſchen worden; für jedes Bett in dieſen Anſtalten waren ſomit 213, bezw. 317 l Waſſer vorgeſehen.

Im Kaiſer Franz Joſeph-Spital zu Wien kamen 200 l für 1 Bett in Anſchlag.

Wo viel oder ausſchliefslich Hautkranke verpflegt werden, beſonders auch bei Krätzekranken, kann der Bedarf an Wäſche über die vorſtehend genannten Mengen noch hinausgehen. Dasſelbe wird überall bei Epidemien, vor allem bei Cholera, der Fall ſein. Der Bedarf an Hauswaſſer verringert ſich in kleinen Anſtalten, beſonders wo keine Schwemmkanaliſation vorhanden iſt. Anderſeits wird dort, wo viele Bäder zu verabreichen und wo ausgedehnte Polikliniken geplant ſind, deren Mehrbedarf zu berückſichtigen ſein.

Hiernach iſt der Waſſerbedarf, bis man für den wirklichen, heute nötigen Verbrauch in Krankenhäuſern verſchiedener Art weiteres Material geſammelt hat, in jedem Einzelfall zu ſchätzen. Da nach dem heutigen Standpunkt der Krankenhaushygiene, wenn irgend thunlich, für Schwemmkanaliſation, Reinigungs- und Waſchzwecke, für Bäder, Dampfkeſſel, ſowie Feuerlöſchzwecke reichlich Waſſer zur Verfügung ſtehen ſoll, wird man die Anlage lieber zu hoch als zu niedrig bemeſſen, vor allem aber die angenommene Waſſermenge auch ſichern müſſen.

Im allgemeinen Krankenhauſe zu Wien mufste man die Wäſche ſchon ſeit 1859 auswärts waſchen laſſen, weil in der Anſtalt infolge des Wachſens der Vorſtädte Waſſermangel eintrat.

577. Beſchaffenheit des Waſſers.

So weit das Waſſer im Krankenhauſe oberirdiſch Verwendung findet, ſoll es frei von Beſtandteilen ſein, welche bei ſeiner Benutzung nachteilige oder ſchädliche Wirkungen hervorrufen können, wozu eine chemiſche, mikroſkopiſche, bakteriologiſche, und zur Sicherung vor Verunreinigungen der Bezugsquelle eine örtliche Prüfung nötig iſt, die am ſachgemäſseſten unter Hinzuziehung eines Arztes oder Medizinalbeamten erfolgt.

Im beſonderen mufs alles Trinkwaſſer und das Gebrauchswaſſer zum Waſchen, zum Spülen und zur Wäſchebehandlung frei von Krankheitskeimen ſein; doch iſt für die letzteren Zwecke auch ein Waſſer verwendbar, welches dieſer Forderung entſpricht

---

659) Siehe: Parkes, E. *A manual of practical hygiene.* 8. Ausg. London 1891. S. 34.

660) Siehe: Husson, a. a. O., S. 349.

661) Siehe: Degen, L. Das Krankenhaus und die Kaſerne der Zukunft. München 1882. S. 354.

662) Siehe: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abth. 1. Jena 1896. S. 193.

663) Siehe: Hagemeyer, a. a. O., S. 67.

664) Siehe: *Revue d'hygiène* 1894, S. 149 ff.

665) Siehe: Esse, C. H. Die Krankenhäuſer, ihre Einrichtung und Verwendung. 2. Aufl. Berlin 1868. S. 17.

666) Siehe: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 158.

667) Siehe: Pfeifer, a. a. O., S. 36.

668) Siehe: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. Berlin 1890. S. 130.

669) Siehe: Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanſtalten, Jahrg. 1 (1892). Wien und Leipzig 1893. S. 142. — Je 200 l für 700 Kranke und 100 l für 300 Angeſtellte, ſomit 508 l für jedes der geplanten 610 Betten, wovon 200 l für die Waſchküche.

und nur in appetitlicher Hinſicht oder wegen höherer Temperatur zum Trinkwaſſer ſich nicht eignet.

Nach *Flügge*[670]) ſind viele der im Waſſer beobachteten Mikroorganismen im ſtande, unmittelbare Geſundheitsſtörungen hervorzurufen. Groſse Mengen von Gärungs- und Fäulniserregern können abnorme Zerſetzungen des Darminhaltes hervorrufen. Cholera- und Typhusbacillen gelangen durch oberflächlichen Zufluſs in das Waſſer. Ein hoher Gehalt von Nitraten und Chloriden deutet auf ſtarke Bodenverunreinigung hin, kann jedoch nicht als ein Zeichen von Infektionsgefahr angeſehen werden. Beſſer »ein reichliches, wenn auch chemiſch nicht ſo tadelloſes Waſſer als ein in ſpärlicher Menge geliefertes, aber von Nitraten und Chloriden freies«.

Eine Beimengung von Eiſen macht das Waſſer beim Stehen unappetitlich, auch für Wäſche, Thee- und Kaffeebereitung unbrauchbar und kann die Entwickelung von Crenothrix befördern, welche die Leitungsrohre verſtopft. Auch Mangan hat die letztere Eigenſchaft. Ein groſser Gehalt an Kalkſalzen, namentlich Calciumſulfat, wird nach *Flügge*[671]) von manchen Menſchen ſchlecht vertragen und ruft Verdauungsſtörungen hervor. Sehr hartes Waſſer iſt zum Kochen verſchiedener Speiſen (Hülſenfrüchte, Thee und Kaffee) ungeeignet; hartes Waſſer erfordert beim Waſchen ſtarken Seifenverbrauch und bildet viel Keſſelſtein. Von ſolchen Verunreinigungen muſs das Waſſer vor ſeiner Verwendung befreit werden.

578. Waſſergewinnung.

Wo eine öffentliche Anlage die geforderte Waſſermenge ſichert, erleichtert ſich der Betrieb, wenn der Geſamtbedarf durch ſie beſchafft wird. Iſt eine eigene Waſſergewinnung für das Grundſtück anzulegen, ſo kommt in erſter Linie die Entnahme von Grundwaſſer durch Benutzung von Brunnen oder Quellen in Betracht.

Für die Reinheit von Grundwaſſer iſt es wichtig, ob Ortſchaften, namentlich ſtark gedungenes Land (Gärten, oder was beſſer iſt, Wieſe und Wald), im Gebiet der Waſſerentnahme liegen, daſs keine unterirdiſche Verbindung mit Gruben, Kanälen u. dergl. beſteht und daſs die Schicht gewachſenen Bodens bedeutende Stärke hat; denn durch Spalten, Wühlgänge und andere gröbere Verbindungswege können Verunreinigungen in das Grundwaſſer gelangen. Quellen ſind, auch wenn das Waſſer anſcheinend aus groſser Tiefe kommt, bezüglich weniger tiefer Zuflüſſe zu prüfen[672]).

Hat man die Wahl zwiſchen gleichwertigem Brunnen- und Quellwaſſer, ſo entſcheidet, was relativ billiger iſt. Brunnenwaſſer erfordert eine Hebeanlage, Quellwaſſer unter Umſtänden keine, aber längere Leitung, welche vor Verunreinigungen geſichert werden muſs. Brunnen ſollen, um vor Verunreinigungen geſchützt zu ſein, die Geſtalt von Röhrenbrunnen haben. Gegrabene Brunnen gewähren, auch wenn ſie ausgemauert und zementiert ſind, nach *Robert Koch* nie einen ſicheren Schutz gegen Infektion[673]).

Sie müſſen, um letzteren zu bieten, auch tief geſenkt werden, ſind ſeitlich völlig undurchdringlich zu mauern und dicht, erforderlichenfalls durch eine Filterſchicht, 1,00 bis 1,50 m mächtig, unter der Erdbodenoberfläche abzudecken. Das Brunnenrohr ſoll auf einem über der Umgebung erhöhten Punkt ſtehen, und die Pumpe iſt an ein unterirdiſches ſeitliches Saugrohr, entfernt vom Brunnenkeſſel, anzuſchlieſsen. Die Infektionsgefahr ſolcher Brunnen beſteht aber faſt immer[674]).

Im Friedrichshain und in Tempelhof zu Berlin war bei Anlage der Anſtalten nur Brunnenverſorgung vorgeſehen. Im Friedrichshain wurden, da ein Brunnen das geforderte Waſſer nicht lieferte, deren zwei angelegt, zwiſchen letzteren eine Kanalverbindung hergeſtellt, und zwei kombinierte Dampfpumpen konnten je nach Stellung der Schieberhähne einzeln oder zugleich ſaugen. Später iſt der Anſchluſs an das ſtädtiſche Waſſerwerk erfolgt.

In der neuen herzoglichen Krankenanſtalt zu Braunſchweig wird das Untergrundwaſſer in 9 Brunnen, die auf dem Grundſtück verteilt ſind, aufgefangen und mittels einer Saug- und Druckpumpe in den

670) Siehe: Flügge, a. a. O., S. 199 ff., 208 u. 213.
671) Siehe ebendaſ., S. 201.
672) Siehe ebendaſ., S. 192 ff. u. 218 ff.
673) Siehe: Koch, a. a. O., S. 30.
674) Siehe: Flügge, a. a. O , S. 216.

ſchmiedeeiſernen Hochwaſſerbehälter befördert. Die Wandungen der in der Sohle 4,00 m weiten, ringförmigen Brunnen ſind aus Zementbeton hergeſtellt und im unteren Teil bis 3 m unter Grundwaſſer durch Einfügen von kupfernen Sieben durchläſſig gemacht.

Fluſswaſſer, welches zum Trinken nur verwendet werden kann, wo ſeine Temperatur im Sommer nicht höher ſteigt, als ſich mit der notwendigen Friſche, die ein Trinkwaſſer in Krankenhäuſern beſitzen ſoll, verträgt, muſs ſtets gereinigt werden, da ſeine Beſchaffenheit groſsen Schwankungen unterliegt. — Meteorwaſſer, das ſeines unregelmäſsigen Falles wegen in unterirdiſchen Ciſternen zu ſammeln iſt, hat faden Geſchmack und enthält zahlreiche Mikroorganismen. Das Dachwaſſer von Krankengebäuden, über denen ſich Abluftkanäle, Dachreiter u. ſ. w. öffnen, iſt mit Vorſicht zu benutzen, auch wenn man bei Regenfällen in der erſten Zeit den Zufluſs zum Behälter abſperrt, bedarf daher für Gebrauchszwecke gleichfalls der Reinigung. — Das Waſſer aus Landſeen iſt nach *Flügge* »chemiſch und bakteriologiſch verhältnismäſsig rein; doch kommen auch hier groſse Schwankungen vor und iſt eine Beurteilung nur von Fall zu Fall möglich«[675]).

579. Mehrere Bezugsquellen.

Die Benutzung mehrerer ſolcher Bezugsquellen wird namentlich in gröſseren Anſtalten öfter erforderlich, um reichliche Mengen von Waſſer zu beſchaffen.

So entnahm man im *Hôtel-Dieu* zu Paris das Gebrauchswaſſer der Seine und in *Lariboiſière* daſelbſt dem *Canal de l'Ourcq*, das Trinkwaſſer aber der ſtädtiſchen Leitung. In Montpellier liefert das letztere die Lez, im Kaiſer Franz Joſeph-Spital zu Wien die Hochquellenleitung, während hier das Gebrauchswaſſer einem eigenen Brunnen entnommen wird.

Auch die Sicherung einer ununterbrochenen Waſſergewinnung bei Betriebsſtörungen oder für den Fall von Feuersgefahr und unerwartet geſteigertem Bedarf kann Urſache von Doppelanlagen oder von Verbindungen ſolcher untereinander werden.

Das *Rudolf Virchow*-Krankenhaus in Berlin ſoll eigenes Pumpwerk zur Verſorgung für den täglichen Höchſtbedarf und für Notfälle Anſchluſs an die Waſſerleitung erhalten. — In Braunſchweig wurde das durch Brunnen verſorgte Hochreſervoir für ſolche Fälle an die ſtädtiſche Leitung angeſchloſſen. — In St. Marylebone zu London iſt die Brunnenleitung durch Anſchluſs aller Gebäude an die *Grand Junction Water Works Company* ergänzt. — Im Kaiſer Franz Joſeph-Spital zu Wien laſſen ſich die ſonſt getrennten Leitungen für das Brunnen- und Hochquellenwaſſer durch die Behälter im Waſſerturm verbinden. — Im Urban zu Berlin iſt die Entnahme des ſtädtiſchen Leitungswaſſers an zwei verſchiedenen Seiten des Grundſtückes möglich; an beiden Stellen wurden Waſſermeſſer eingeſchaltet.

580. Reinigung des Waſſers.

Eine Reinigung des Waſſers, im beſonderen ſeine Befreiung von Infektionsſtoffen, kann auf natürlichem oder künſtlichem Wege durch Filtern erfolgen. Das natürliche Filtern macht bei Verwendung von Fluſswaſſer die Anlage von Sammelbrunnen in der Nähe des Fluſſes nötig; das künſtliche erfordert eine zentrale Filteranlage oder Hausfilter, als welche die *Paſteur-Chamberland*'ſchen Thonfilter und die aus Kieſelguhr hergeſtellten Filter von *Berckefeld & Nordtmeyer* empfohlen werden, bedingt aber ſtrenge Ueberwachung der Einrichtungen, welche einen durch die Filterreinigung nicht unterbrochenen Betrieb ſichern, und unter Umſtänden Ausſchaltbarkeit der Filter bei Feuersgefahr. Im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore iſt zu dieſem Zweck die folgende Anlage getroffen worden.

Das von der ſtädtiſchen Leitung entnommene Waſſer paſſiert im Keller des Küchengebäudes, wo die Keſſel ſtehen, zwei *Loomis*'ſche Filter, Eiſencylinder von 1,83 m (= 6 Fuſs) Höhe und 0,61 m (= 2 Fuſs) Durchmeſſer, die nach je 24 Stunden behufs Reinigung ausgeſpült werden. Auſserdem iſt eine Waſſerzuführung mit Umgehung der Filter angelegt, ſo daſs die Dampfpumpe, welche die Behälter in der Attika des Anbaues am Verwaltungsgebäude ſpeiſt, im Falle eines Feuerausbruches Waſſer unmittelbar entnehmen kann.

675) Siehe ebendaſ., S. 196.

Das Entkeimen von Waſſer mittels Kochen, welches bei der letzten Choleraepidemie empfohlen wurde, macht wegen des dadurch entſtehenden faden Geſchmackes den nachträglichen Zuſatz anregender Mittel nötig.

Als chemiſche Desinfektionsmittel werden von *Schumburg* Chlorwaſſer mit 0,029 freiem Chlor unter Neutraliſierung mit Natriumſulfat (0,3 ‰ einer 10prozentigen Löſung) und Brom empfohlen. Die Sterilisation des Trinkwaſſers durch Ozon hat ſich in Blankenberghe, in Joinville le pont bei Paris und in Lille bewährt[676]). Hier koſtet 1 cbm 0,33 Pfennige. Das Verfahren kam jetzt auch durch *Siemens & Halske* (Berlin) zur Ausführung.

Iſt das Entkeimen des Waſſers erforderlich, ſo wird hierfür in den meiſten Fällen behufs leichterer Ueberwachung desſelben eine zentrale Einrichtung Einzelvorrichtungen in verſchiedenen Gebäuden vorzuziehen ſein.

581. Enteiſenung.

Die Enteiſenung bewirkt man je nach der chemiſchen Verbindung, in welcher das Eiſen ſich vorfindet, durch Zuſatz von Kalkmilch, Lüftung und Filtern oder nur durch die letzteren beiden Verfahren. Das Lüften kann durch regenartiges Herabfallen oder, wenn die Luft länger und kräftiger auf das Waſſer einwirken ſoll, durch Rieſeln erfolgen.

Im *Rudolf Virchow*-Krankenhaus zu Berlin hat man die Enteiſenung und Filtration nach *Biefke*'s Syſtem derart geplant, daſs die Lüftung in einem Gradierwerke erfolgt, wo die Kranken die Dünſte auffaugen können.

Die Verbindung von Rieſelern mit den Waſſerbehältern in Türmen erfordert nach *Müllenbach*[677]) bei einer Stundenleiſtung von 30 cbm zwei Pumpen, deren eine das Waſſer in die Rieſeler hebt, unter welchem ein *Kröhnke*'ſches Patentfilter liegt; die zweite befördert dasſelbe aus der Sammelkammer in den Behälter des oberſten Stockwerkes.

v. d. Linde & Heſs[678]) führen beide Verfahren, die Oxydation des Eiſenoxyduls ohne Berührung mit der Auſsenluft und das nachherige Filtern, in einem patentierten Apparat von *Büttner & Meyer* (Uerdingen a. Rh.) aus, welcher ſich u. a. in Groſslichterfelde bewährt hat. Die Koſten werden für 1 cbm zu 1,037 Pfennige angegeben.

Bei Brunnenanlagen kann man durch Einmantelung des Schachtes mit Stücken von Aetzkalk (Weiſskalk) und Bedecken ſeiner Sohle mit ebenſolchen für viele Jahre das Eiſen des zuſtrömenden Waſſers ausſcheiden.

582. Entkalken.

Das Entkalken von hartem Waſſer findet im Kaiſer Franz Joſeph-Spital zu Wien im Waſſerturm ſtatt[679]).

Für das Waſſer der Waſchanſtalt und der Keſſel iſt ein aus Kalkſättiger, Verteilungsvorrichtung und Klärbecken beſtehender, 1,90 × 3,40 × 6,00 m groſser Apparat (Syſtem *Dervaux*) aufgeſtellt, welcher nach Regelung des Zufluſſes ſelbſtthätig durch Schwimmer arbeitet und in 1 Stunde 5 cbm gereinigtes Waſſer liefert.

583. Waſſerbehälter.

Für Feuerlöſch- oder auſsergewöhnliche Zwecke und zur Sicherung regelmäſsiger Waſſerverſorgung iſt ein genügend hochgelegener Waſſerbehälter oberhalb eines höchſtgelegenen Gebäudeteiles oder in einem Waſſerturm vorzuſehen, von welchem aus das Waſſer zu den Verwendungsſtellen geführt werden kann.

Im *Rudolf Virchow*-Krankenhaus zu Berlin wurde ein Waſſerbehälter zu 100 cbm Inhalt geplant, was 60,6 l für 1 Bett entſpricht. — Im Kaiſer Franz Joſeph-Spital zu Wien faſſen der Nutzwaſſerbehälter 184, der Hochquellenwaſſerbehälter 124, beide zuſammen 308 cbm oder 506 l für jedes vorhandene Bett.

Das Heben des Waſſers zum Behälter kann durch Dampf oder durch elektriſchen Betrieb erfolgen. Die hierfür nötige Anlage iſt unter Umſtänden für Feuer-

676) Siehe: Plagge & Schumburg. Beiträge zur Frage der Trinkwaſſerverſorgung. Geſundh.-Ing. 1900, S. 182 — und: X. internationaler Congreſs für Hygiene und Demographie zu Paris, 10.—17. Auguſt 1900. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1900, S. 704.

677) Siehe: Müllenbach, H. Neue Waſſerwerksanlagen mit Enteiſenungs-Vorrichtung. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 554.

678) Siehe: Die Waſſerenteiſenung nach dem Verfahren von *H. v. d. Linde* und *Dr. C. Heſs*. Geſundh.-Ing. 1900, S. 105.

679) Siehe: Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanſtalten. Jahrg. I (1892), Wien u. Leipzig 1893, S. 134.

löfchzwecke doppelt zu ſichern. Manches Waſſer verliert durch Pumpen an Güte.

584. Rohrleitungen. Das Rohrmaterial ſoll von beſter Art ſein: glaſierte Steinzeugrohre für die Leitung ohne Druck in gewachſenem, ſchwere gut gebettete Gufseiſenrohre in anderem Boden und zur Druckleitung.

In Nürnberg legte man die Anſchlufsleitungen der Bauten an die Hauptrohrſtränge, den Hauptverbrauchsſtellen der Gebäude möglichſt nahe, um kurze Leitungen zu bekommen und einer Waſſererwärmung durch das Gebäude vorzubeugen, und verzichtete deshalb auch auf Benutzung des unterirdiſchen Verbindungsganges für die Waſſerleitungen.

Für die Zufluſsrohre zu den Verwendungsſtellen iſt Gufseiſen wegen mangelnder Biegungsfeſtigkeit auszuſchlieſsen. Bei Zulaſsung anderer Materialien hierfür hat man im Einzelfall etwaige ſchädliche Folgen ihrer Lösbarkeit durch das zu benutzende Waſſer zu erwägen, wozu nach *Liebreich* die Kenntnis der Waſſerzuſammenſetzung allein nicht genügt.

Liebreich[680]) ſieht die weſentliche Urſache der Löſung von Blei, Zinn und Zink in einem gleichzeitigen Vorhandenſein oxydierender Stoffe (Luft) und Säuren (freie Kohlenſäure) und benutzt zur Neutraliſierung der freien Säure eine genau bemeſſene Menge von Soda, wobei ſich an der Innenwand der Rohre eine weiſse Schicht bildet.

Nach *Biſſarié*[681]) ſoll die unmittelbare Berührung von Bleirohren mit anderen Metallen die Löslichkeit der erſteren weſentlich erhöhen.

Wenn das Waſſer wegen ſchädlicher Wirkung auf das in Ausſicht genommene Rohrmaterial unſchädlich zu machen iſt, müſste dies an der Entnahmeſtelle geſchehen; doch warnt *Nietner* davor, gutes Waſſer wegen bleilöſender Wirkung härter zu machen.

Im Notfall ſind zum Zurückhalten von Blei Hausfilter zu benutzen.

Hauswaſſerbehälter ſollen dicht ſchlieſsende Deckel, Lüftung und Entleerungsventil am tiefſten Punkt des Bodens erhalten, auch vor Froſt geſchützt ſein. In allen Teilen der Waſſerleitungsanlage iſt thunlichſte Einfachheit anzuſtreben. Zum Ausſchalten einzelner Teile, bezw. Gebäude ſind die nötigen Vorkehrungen zu treffen, und in den letzteren muſs alles zugänglich ſein.

585. Desinfektion von Waſſeranlagen. Für eine Desinfektion von Teilen der Waſſerverſorgungsanlage, deren Brunnen von der Erdbodenfläche aus, deren Behälter und Leitungen bei Reparaturen verunreinigt werden können, iſt folgendes zu berückſichtigen.

Rohrbrunnen liefern ſchon nach einfachem Auspumpen und mechaniſcher Rohrreinigung nahezu keimfreies, nach Eingieſsen 5-prozentiger Miſchung von roher Karbol- mit Schwefelſäure oder mehrſtündigem Einleiten von 100-gradigem Dampf für einige Tage keimfreies Waſſer. Bei Schachtbrunnen wendet man das letztere Verfahren an, bis das Schachtwaſſer 90 Grad Wärme erlangt hat. — Waſſerbehälter und gröſsere Leitungsanlagen desinfiziert man durch 2-ſtündige Einleitung von Schwefelſäure (1 : 1000[682]).

Karbolſäure, welche *Koch* in Nietleben benutzte, lieſs nach 24-ſtündigem Einwirken trotz ausgiebigen Nachſpülens lange Zeit Karbolgeſchmack zurück. Desinfektion durch Kalkmilch kann Rohrverſchlammung zur Folge haben[683]).

Chlorkalklöſung (1 : 100) bewährte ſich bei einer Typhusepidemie in Maidſtone (Grafſchaft Kent[684]), und übte nur eine leichte Wirkung auf Blei, eine ſtärkere auf Leder aus. Man füllte den Hochwaſſerbehälter mit dieſer Löſung einige Stunden lang, dann jeden Hauptſtrang $^1/_2$ Stunde unter Druck, von dieſem aus die Neben- und Verſorgungsleitungen, reinigte hiernach den Behälter durch Waſſer, welches mit dem Bodenſatz gemiſcht wurde, und pumpte ihn aus.

---

680) Siehe: Nietner. Reinigung von Trink- und Grundwaſſer. Geſundh.-Ing. 1899, S. 316.

681) Siehe: Ueber Einwirkung von Waſſer auf Blei. Geſundh.-Ing. 1900, S. 286.

682) Siehe: Flügge, a. a. O., S. 214 u. 217.

683) Siehe: Handbuch der Krankenverſorgung und Krankenpflege. Bd. I. Berlin 1899. S. 202.

684) Siehe: Desinfection der Hauptröhren einer Waſſerleitung. Geſundh.-Ing. 1900, S. 265.

4) Entwäfferung.

Bezüglich der Entwäfferung von Gebäuden im allgemeinen ift auf Teil III, Bd. 5 (Abfchn. 5, B u. C) diefes »Handbuches« zu verweifen. In Krankenhäufern erfordern die menfchlichen Ausfcheidungen infoweit befondere Berückfichtigung, als durch diefelben innerhalb oder aufserhalb der Anftalten Krankheiten übertragen werden können. 586. Art der abzuführenden Stoffe.

In den Fäces finden fich nach *Flügge*[685]) »eventuell nur Cholera-, Typhus-, Ruhrkeime und die Erreger anderer infektiöfer Darmkrankheiten (Cholera noftras, Tuberkulofe u. f. w.). Im Harn kommen aufserdem Eiterkokken, Milzbrandbacillen u. f. w. vor. Im ganzen ift die Zahl der in den Exkrementen abgefchiedenen Infektionserreger verhältnismäfsig gering«. — In den Hauswaffern finden fich jedoch neben diefen »beim Reinigen der Spucknäpfe, der Krankenzimmer u. f. w. noch Tuberkel-, Pneumonie-, Diphtheriebacillen, Eiterkokken, die Erreger der Exantheme u. f. w. — kurz alles, was es von Infektionserregern giebt«, vor.

Die Infektionserreger, welche befonders in den Abteilungen für Anfteckendkranke, in Operations- und Leichengebäuden ausfcheiden, find vollftändig zu befeitigen oder unfchädlich zu machen. Zu diefem Zweck follen die Abfallftoffe möglichft fchnell in feuchtem Zuftand aus dem Bereich der Menfchen entfernt, Infektionsquellen, aufserordentlich ftark verdünnt, in tiefere Bodenfchichten oder unbenutzte Flüffe übergeführt oder nachträglich desinfiziert werden. Offene Lager von Abfallftoffen innerhalb der Wohnung und in deren Nähe können die Verbreitung von Infektionserregern durch Menfchen, Infekten, Luftftrömungen, Gerätfchaften u. f. w. vermitteln.

Die Abfuhr in Tonnen führt leicht zu einem rückfichtslofen Umgehen mit den Abfallftoffen, erfordert daher forgfältigen Betrieb und gute Ueberwachung. Findet ein Vergraben der abgefahrenen Stoffe, wie in Kriegslazaretten, ftatt, fo follen die Gruben nach der Kriegs-Sanitätsordnung wenigftens 70 m (= 100 Schritt) von denfelben[686]) windabwärts und in trockenem Boden liegen, möglichft eng und tief fein und täglich mit Desinfektionsmitteln, Erde oder Afche, befchüttet werden. 587. Abfuhr.

Kann die Abführung der Abwaffer ohne vorherige Reinigung innerhalb der Anftalt erfolgen, fo geftaltet fich diefelbe am einfachften für den Betrieb bei Abfchwemmung fämtlicher Ab- und Regenwaffer nach einem öffentlichen Kanal, wenn reichliche Wafferfpülung gefichert ift, und wäre, wo fie zugelaffen wird, jedem Abfuhrfyftem vorzuziehen. (Siehe Art. 184, S. 112.) 588. Entwäfferung ohne vorherige Reinigung.

Die unmittelbare Einleitung der Abwaffer in einen Flufslauf ift im Einzelfall nach Gröfse der Anftalt, der Art ihrer Kranken, fowie nach den örtlichen Flufs- und Uferverhältniffen zu entfcheiden.

Sie wurde für die Abwaffer des Landkrankenhaufes H in die Fulda[687]) geftattet, weil in fo kleinem Betriebe und bei feltenem Vorkommen von Infektionskrankheiten dort kein Anlafs fei, die allenfallfige Befeitigung von Krankheitskeimen erft im Abwaffer anzuftreben, da die Gewähr beftehe, dafs Krankheitserreger bei ihrem Austritt aus dem Kranken felbft befeitigt und durch eine wirkfame Desinfektion, die man im Krankenhaufe vorausfetzen darf, vernichtet werden.

Die Abführung nach einem Berieferungsfeld kann unmittelbar durch einen öffentlichen Kanal erfolgen, wenn derfelbe zu einem folchen führt, wie bei den ftädtifchen Krankenhäufern in Berlin, oder durch Weiterführung des Anftaltskanals auf ein dem Krankenhaufe zur Verfügung ftehendes Feld mit Untergrunddrainage. Das letztere Verfahren erfordert eine genügende Entfernung und Gröfse des Feldes, eine Lage desfelben aufserhalb der herrfchenden Windrichtung nach der Anftalt zu und

---

685) Siehe: Flügge, a. a. O., S. 416 ff. u. 425.

686) Siehe: Kriegs-Sanitätsordnung, vom 10. Januar 1878. Berlin 1878. S. 225.

687) Siehe: Gutachten der königl. wiffenfchaftlichen Deputation für das Medicinalwefen über die Einleitung der Abwäffer des Landkrankenhaufes zu H. in die Fulda. Referenten: Rubner u. Schmidtmann. Viert. f. gerichtl. Medicin, Bd. 16 (1898), Suppl.-Heft, S. 19.

wird durch die Länge der Rohrleitung koſtſpielig, zumal wenn natürliches Gefälle zum Felde nicht vorhanden, alſo maſchinelle Beförderung der Abwaſſer nötig iſt.

Der Ueberführung in tiefere Bodenſchichten, welche Brunnenanlagen auf dem Grundſtück ausſchlieſst, hat man ſich im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore, wo dieſelbe auch auf weitere Abgänge aus dem Krankenhauſe ausgedehnt iſt, bis zur Herſtellung einer entſprechenden ſtädtiſchen Entwäſſerungsanlage bedient.

Die Abwaſſer der Kranken-, Verwaltungs-, Apotheken-, Küchen- und Pflegerinnengebäude werden hier nach einem gemeinſchaftlichen, diejenigen des Leichen- und Waſchhauſes einzeln, die des Amphitheaters und der Poliklinik gemeinſam nach anderen Sinkbrunnen geleitet. Der für die erſtgenannte Bautengruppe weſtlich vom Pflegerinnenheim gelegene Brunnen hat 2,13 m Weite, 24,68 m Tiefe (= 7, bezw. 71 Fuſs) und wird durch ein Rohr im Lüftungsſchachte dieſes Gebäudes entlüftet. Sein unteres Ende tritt in eine Schicht von grobem Kies ein, durch welche das Waſſer ſtetig, aber langſam abflieſst. In 4,57 m (= 15 Fuſs) Abſtand vom Brunnen wurde rechtwinkelig zu dieſem unterirdiſchen Strom ein Tunnel von $0{,}61 \times 1{,}52$ ($= 2 \times 5$ Fuſs) Querſchnitt angelegt, deſſen Boden die waſſerführende Kiesſchicht, deſſen übrige Umſchlieſsung Ziegel ohne Mörtel und Zement bilden. Aehnlich ſind die Sinkbrunnen für die anderen Gebäude; doch erhielten die Entwäſſerungsrohre dieſer Bauten vor Einführung in den Brunnen Waſſerverſchlüſſe, Friſchluft-Zuführung und freie Oeffnungen über Dach. Die übrigen Hauswaſſer werden mit den Regenwaſſern nach dem Straſsenkanal geleitet.

Auch das Rohrnetz des Barackenlazaretts in Sachſenhauſen bei Frankfurt a. M. endete 1870 in einer Verſickerungsgrube.

Alle Syſteme mit geringem Waſſerverbrauch eignen ſich für Krankenhäuſer nach dem in Art. 586 (S. 355) Geſagten nicht.

589. Rohrnetz in den Gebäuden.

Innerhalb der Gebäude verwendet man verbleite Fallſtränge aus ſchweren, innen und aufsen aſphaltierten gufseiſernen Muffenrohren mit ebenſolchen Abzweigen, die nicht in Mauerniſchen, ſondern frei oder in zugänglichen Rohrſchächten oder in Hohlmauern (ſiehe Art. 723) liegen und mit ſorgfältig angeordneten Reinigungsöffnungen verſehen ſein ſollen. Alle Geruchverſchlüſſe erhalten Reinigungsſchrauben.

Der kürzeſte Weg zur Entfernung der Abwaſſer aus den Gebäuden wird erreicht, wenn die Fallſtränge möglichſt unmittelbar nach aufsen abgeleitet werden. Rohrleitungen ſollen nicht unter den Gebäuden liegen oder durch Lagerung in und Bedeckung mit Konkret gegen Schadhaftwerden geſichert ſein. Wo ein Rohr das Mauerwerk durchſetzt, kann man es überwölben.

In einer mediziniſchen Klinik, wo die Abwaſſerrohre, bevor ſie in das Freie gelangten, durch die Breite des Gebäudes unter dem Fufsboden gelegt waren, mufste dies abgeändert werden, da ſich infolge von Undichtigkeiten ein peſtilenzialiſcher Geruch entwickelte. Unter dem Fufsboden »befand ſich offenbar ſeit langem eine reichliche Anſammlung der Abwaſſer aller Art in ſtinkendſter Zerſetzung«[638]).

Sind Unterbauten oder Rohrtunnel vorhanden, ſo werden in dieſen die Fallrohre in die unter der Decke thunlichſt längs einer Hauptmauer anzuordnenden Hauptabflufsrohre eingeführt. Der Anſchluſs von Kellerräumlichkeiten kann für ihre Abwaſſer die Anlage von Gruben nötig machen, aus welchen es mittels Hebern entfernt wird, wie im Urban zu Berlin. Unter Umſtänden ſind die Keller gegen Eindringen von Kanalwaſſer durch Abſperrvorrichtungen zu ſchützen, da Rückſtauklappen im Fall der Not verſagen können. In Nürnberg vermied man Kelleranſchlüſſe an das Entwäſſerungsnetz, um Ueberſchwemmungen der Heizkammern, Luftkammern u. ſ. w. auszuſchlieſsen.

Ueber das Einſchalten von Fetttöpfen in die Ableitung der Koch- und Waſchküchen ſind die Meinungen geteilt.

In Nürnberg wurde für die Apparate der Hauptkoch- und Spülküche im Kellergeſchoſs ein groſser Fettfang aus Beton hergeſtellt.

---

638) Siehe: Rubner, a. a. O., S. 434.

Burdett empfiehlt eine Form der Fetttöpfe, welche zur vollſtändigen Reinigung aufser dem abnehmbaren Deckel auch eine herausnehmbare innere Grundplatte mit Rand hat; die Ein- und Austrittsrohre der Leitung in den Topf ſind ſo angeordnet, daſs ihre Oeffnungen unter dem ſich bildenden Waſſerſpiegel über dem Rand der Grundplatte liegen[689]).

Olshauſen ſchlägt vor, Fettfänge möglichſt nahe dem Ausguſs anzubringen, um ſeine Zweigleitung nach dem Fallrohr vor Fettanſatz zu ſchützen[690]).

590. Rohrnetz aufserhalb der Gebäude.

Im Erdreich benutzt man Steinzeugrohre mit innerer und äuſserer Salzglaſur beſter Art, die gut mit Aſphaltkitt gedichtet und gebettet werden, in aufgefülltem Boden Eiſenrohre mit Bleidichtung auf Betonunterlage.

Bei Planung des geſamten Kanalnetzes ſind unter Berückſichtigung aller nötigen Anſchlüſſe möglichſt kurze Wege zum Endpunkt der Leitung an der Grenze des Grundſtückes anzuſtreben. Dieſe geſtaltet ſich am einfachſten, wo die anzuſchlieſsenden Räume in den Gebäuden nur an einer Seite derſelben liegen und wo alle Abwaſſer in einem Netz abgeleitet werden können. Die Hauskanäle führt man unter 45 Grad in die Hauptkanäle ein. Zwiſchen den Inſpektionsſchächten ſollen die Rohre geradlinig verlegt und Richtungsänderungen in denſelben mit thunlichſt groſsem Halbmeſſer ausgeführt werden. Wenn das möglichſt gleichmäſsig zu geſtaltende Gefalle zu ſchwach iſt, ſind Stauſchächte für zeitweiſe Spülungen oder ſelbſtthätige Spüleinrichtungen anzulegen.

Im Kaiſer Franz Joſeph-Spital zu Wien wurden die Hauptſtränge der beiden wegen Lage des Straſsenkanals und der Gefällsverhältniſſe ausgeführten Kanalſyſteme, bei welchen tote Enden vermieden ſind, durch eingeſchaltete Verteilungs-, bezw. Stauſchächte ſpülbar gemacht.

Von Schlammgruben in der Leitung ſoll, wenn thunlich überall, wo regelmäſsige und reichliche Spülung vorhanden iſt, zur Vermeidung von Ablagerungen Abſtand genommen werden, wie im Friedrichshain zu Berlin und in Greifswald.

Die ganze Oberfläche des Grundſtückes iſt in jedem Falle ſo zu entwäſſern, daſs keine Waſſeranſammlungen auf demſelben, im beſonderen in der Nähe der Gebäude und Verbindungswege, auch bei ſtarkem Regenfall oder Schneeſchmelze eintreten können. Meiſt werden dieſe Wege und die gepflaſterten Hofflächen durch Kanäle entwäſſert. Wenn der Untergrund oder die Umgebungen von Gebäuden zu drainieren ſind, ſoll Drainwaſſer nie in die Schmutzwaſſerkanäle geleitet werden, da auch ein Waſſerverſchluſs nicht unter allen Umſtänden den Untergrund vor rückſtauendem Kanalwaſſer ſchützen würde.

Zur Prüfung der Leitungen empfiehlt *Gerhard* das Schwimmenlaſſen eines Balles von einem Einſteigeſchacht zum nächſten.

Die Führung der Entwäſſerungsleitungen in Montpellier, im Friedrichshain und in Moabit zu Berlin, im *Park Hill hoſpital* zu Liverpool, ſowie in den Barackenlazaretten von 1870—71 zu Tempelhof, Hamburg-Altona und St.-Cloud iſt in den Lageplänen dieſer Anſtalten, diejenige im Karola-Haus zu Dresden und im *Sanitary hoſpital* zu Bournemouth in den Geſamtplänen dieſer Krankenhäuſer zu erſehen.

591. Lüftung der Entwäſſerungsrohre.

In der Kanalluft ſind Keime ſpezifiſch infektiöſer Art nie gefunden worden[691]); doch rufen die Gaſe der Abfallſtoffe Ekel und Beeinträchtigung der Atmung hervor. Man hat dieſe Gaſe daher von den Gebäuden fern zu halten, was ſich durch Trennung aller Abfallrohre von den Anſchlüſſen der Aborte, Ausgüſſe u. ſ. w. mittels geeigneter Waſſerverſchlüſſe und Lüftung des Rohrſyſtems bei richtiger Wahl der Rohrweiten in genügender Weiſe erreichen läſst.

Das Gasausſtrömen aus eingetrockneten, nicht benutzten Siphons kann man durch einen Hahnverſchluſs hindern, wo dies wegen nicht regelmäſsiger Benutzung der Räume zu befürchten iſt.

689) Siehe: Burdett, H. C. *Hoſpitals and aſylums of the world.* Bd. 4. London 1893. Fig. 10 (S. 23).
690) Siehe: Olshausen, J. Der Hauptwaſſerverſchluſs. Geſundh.-Ing. 1898, S. 232.
691) Siehe: Flügge, a. a. O., S. 418.

Während man jetzt im allgemeinen die über Dach geführten, nur mit einem Sieb abzuſchlieſsenden Fallrohre unmittelbar in die Entwäſſerungsrohre einführt und von einem Hauptwaſſerverſchluſs für die einzelnen Gebäude abſieht, was auch *Burdett* für Krankenhausbauten empfiehlt, ſo hat man in einigen neueren Anſtalten ſowohl die einzelnen Gebäude durch geeignete Hauptwaſſerverſchlüſſe von dem Kanalnetz des Grundſtückes, wie auch dieſes vom öffentlichen Kanal getrennt, jedem der beiden Rohrſyſteme an den unteren Enden friſche Luft zugeführt und das Kanalnetz ſelbſtändig gelüftet.

Seine Entlüftung iſt in Montpellier, im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore und im Kaiſerin-Eliſabeth-Spital zu Wien, hier bei luftdichtem Verſchluſs der Einſteigeſchächte, durch Anſchluſs an die Regenrohre und an den Dampfkeſſelſchornſtein, im Franz Joſeph-Spital zu Wien durch die Regenrohre und die als Dunſtſchlote über Dach fortgeſetzten Fallrohre, bezw. durch angemauerte Lüftungsſchächte, denen Luft durch Gitter in der Straſsengleiche zugeführt wird, bewirkt, was ſich bewährt hat[692]).

592. Trennungsſyſtem.

Eine Trennung der Regenwaſſer von den Hausabwaſſern wird nötig, wo man die letzteren einer durchgreifenden Reinigung oder Desinfektion zu unterziehen hat. In einigen Anſtalten wurden auch bei den Hausabwaſſern wieder Teilungen vorgenommen.

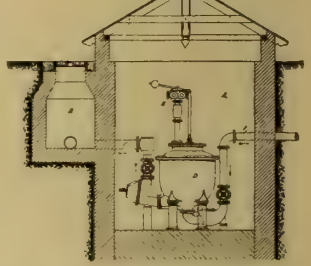
In Nürnberg werden die Gebrauchswaſſer nach Durchlaufen von Klärgruben, die Regenwaſſer unmittelbar dem das Grundſtück in ſchräger Richtung von Südweſt nach Nordoſt durchſchneidenden ſtädtiſchen Hauptkanal zugeführt. Die Lage der Reviſionsſchächte der Regenwaſſerleitung iſt ſo gewählt, daſs ſie gröſstenteils auch den höherliegenden Hauswaſſerleitungen dienen, deren beide Hauptſtränge am oberen Ende Spülſchächte erhielten.

Im *Park hoſpital Hither green* zu London trennte man die infizierten Abwaſſerrohre von den nicht infizierten.

Im Hoſpital für Anſteckende zu Stockholm ſind die Abflüſſe der Spülaborte getrennt von den übrigen Hauswaſſern nach der Desinfektionsanlage geführt (ſiehe Art. 609, S. 366).

Im *Brook fever hoſpital*, Shooters Hill zu London, war für das Waſchhaus ein eigener Entwäſſerungsſtrang nach dem öffentlichen Kanal geplant, um durch die groſsen, von dieſem abflieſsenden Mengen heiſsen Seifenwaſſers die Temperatur in den allgemeinen Entwäſſerungsrohren und Mannlöchern nicht zu erhöhen[693]).

Fig. 312.



Ejektor der pneumatiſchen Kanaliſation in der Volksheilſtätte des roten Kreuzes am Grabowſee bei Oranienburg[694]).

Sind die Hauswaſſer allein in unebenem Boden oder auf weitere Entfernungen bei ungünſtigem Gefälle abzuleiten, ſo kann das pneumatiſche Kanaliſationsſyſtem nach *Shone* in Frage kommen.

In der Volksheilſtätte des roten Kreuzes am Grabowſee werden die Gebrauchswaſſer durch einen ſelbſtthätig arbeitenden Ejektor *D* (Fig. 312[694]) nach der Klärſtation (ſiehe Art. 603, S. 363) gedrückt. Die anflieſsenden Schmutzwaſſer paſſieren den Schacht *B* und das Verbindungsrohr *C*. Nach Füllen des Ejektors tritt die von einer kleinen Luftpumpe im Maſchinenraum der Anſtalt erzeugte Druckluft durch das automatiſch ſich öffnende Ventil *E* ein und drückt die Jauche durch das Rohr *F* ab. Nach Entleerung des Ejektors ſtrömt die Druckluft durch das ſich wieder automatiſch öffnende Ventil ins Freie, und ſeine Füllung erfolgt von neuem durch das Abwaſſer, welches ſich unterdeſſen in *B* angeſammelt hat. Rückſchlagklappen an den Ein- und Auslaſsöffnungen hindern den Rücktritt der Schmutzwaſſer während der Füllungs- und Förderungszeiten.

Die von der Geſellſchaft Hydor (Berlin) hergeſtellte Anlage liefert eine homogene Flüſſigkeit, welche die Klärung des Abwaſſers erleichtert.

692) Siehe: Jahrbuch der k. k. Wiener Krankenanſtalten, Jahrg. 1 (1892), Wien u. Leipzig 1893, S. 144.

693) Siehe: Aldwinckle, a. a. O., S. 303.

694) Fakſ.-Repr. nach: Beſchreibung der Entwäſſerungsanlage der Volksheilſtätte des »Rothen Kreuzes« am Grabowſee. Herausg. aus Anlaſs des Kongreſſes zur Bekämpfung der Tuberkuloſe als Volkskrankheit. Berlin, 24.—27. Mai 1899.

Bei einer Reinigung der Hausabwaſſer iſt zu berückſichtigen, daſs ſie bei Schwemmkanaliſation in Krankenhäuſern infolge des ſtarken Waſſerverbrauches und ihrer Miſchung mit Desinfektionsmitteln in den Gebäuden anders als ſtädtiſche Abwaſſer zuſammengeſetzt ſind und zu den verſchiedenen Tageszeiten — in kleineren Anſtalten auch an den einzelnen Wochentagen — regelmäſsig wiederkehrende Abweichungen zeigen. Das Regenwaſſer enthält wenig oder gar keinen Pferdemiſt, da der Verkehr mit Pferden beſchränkt iſt oder gar nicht ſtattfindet. 593. Reinigung der Abwaſſer.

Bei Planung der Entwäſſerungsanlage für das Kaiſer Franz Joſeph-Spital zu Wien wurden die Haus-, Küchen- und Waſchwaſſer gleich dem veranſchlagten Waſſerverbrauch mit je 400 l für 700 Kranke und je 100 l für 300 andere Bewohner, ſomit durchſchnittlich zu je 508 l für die geplanten 610 Betten oder zu 310 l für den Kopf der 1000 Perſonen betragenden Krankenhausbevölkerung angenommen.

In Hamburg-Eppendorf ſchätzte man bei den Klärverſuchen (ſiehe Art. 608, S. 366) das Abwaſſer der nach dem Sammelſyſtem entwäſſerten Anſtalt zu 400 l für den Kopf der auf 2000 Perſonen anzunehmenden Krankenhausbevölkerung. Die Abwaſſer ſind nachts zwiſchen 12 und 3 Uhr faſt klar, geruchlos und frei von ſchwebenden Schmutzſtoffen; gegen 6 Uhr morgens zeigen ſie opaleszierendes Ausſehen und fäkalartigen Geruch. Zwiſchen 6 und 9 Uhr kommen zahlreiche Fäkalbeſtandteile — die ſog. Frühſtückswelle; dann erfolgt Abnahme der Konzentration, bis gegen 12 Uhr der Küchen- und Wäſchebetrieb, nach 1 Uhr das Küchenſpülwaſſer mit reichlichem Fettgehalt ſich geltend machen[695]).

Für die Reinigung der Abwaſſer können die ſog. künſtlichen oder natürlichen Verfahren in Betracht kommen. 594. Künſtliche Reinigungsverfahren.

Die künſtlichen Verfahren beruhen auf beſchleunigtem Ausſcheiden der Schmutzſtoffe ohne ihre vorherige Zerſetzung durch Fällen derſelben mittels chemiſcher Stoffe (Kalk, Eiſenoxydſalze, Aluminiumſulfat u. ſ. w.) und erfordern Sandfänge, Miſch- und Klärbehälter. Hierbei erfolgt eine Reinigung von gelöſten organiſchen Stoffen nur in unerheblichem Grad oder gar nicht, und bei Einführung der Abflüſſe in öffentliche Gewäſſer können vom gelöſten Kalk gröſsere Mengen in Form von Niederſchlägen ausſcheiden. Dies gilt nach *Dunbar* auch von den *Röckner-Rothe*'ſchen Vorrichtungen bei Anwendung von Kalk und ſchwefelſaurer Thonerde bezw. Magneſia[696]). Ueber das Kohlenbreiverfahren ſiehe Art. 598.

»Dort, wo die Lage der Verhältniſſe auch die Ausſcheidung der feineren ſuſpendierten Stoffe, alſo die Klärung der Abwaſſer fordert, darüber hinausgehend aber keine Veränderung derſelben, kommt man mit Klärbaſſins oder Klärbrunnen und Chemikalienzuſätzen aus. Wo aber nicht nur eine Klärung der Abwaſſer zu fordern iſt, ſondern auch eine Herabſetzung des Gehaltes der Abwaſſer an gelöſten fäulnisfähigen Subſtanzen, da genügt keines von den zahlreichen im Laufe der Jahre bekannt gewordenen chemiſch-mechaniſch wirkenden Verfahren[697]).«

In den mediziniſchen Lehranſtalten zu Halle[698]) wurden die Aborte, um Gärungen der Fäkalſtoffe bis zu den Gruben zu vermeiden, zum Teil mit Desinfektionseinrichtungen nach dem Syſtem *Friedrich* (Leipzig) verſehen, zum Teil nur desinfiziert, was genügte. 595. Beiſpiel I.

Die Kläranlage für ihren Inhalt konnte in einen Geländeabhang zweigeſchoſſig eingebaut werden, ſo daſs die Entleerungswagen unter die Becken fahren. Das Abwaſſer durchſtrömt diagonal 4 Becken, 3 von je $1{,}90 \times 1{,}90$ m und ein viertes von $1{,}90 \times 7{,}00$ Grundfläche bei $2{,}30$ m Tiefe. Drahtgitter, die $0{,}50$ m unter dem Waſſerſpiegel eingehängt ſind, halten ſchwimmende Unreinigkeiten ab. Bloſs an ſehr heiſsen Tagen findet Desinfektion in den Becken ſtatt; nur in der erſten Grube war halbjährig eine Entleerung nötig, und das Abwaſſer flieſst ungetrübt und geruchlos nach dem ſtädtiſchen Kanal ab. — Die Dichtung der Grubenumfaſſungswände und -Böden erfolgte durch Mauerung ihrer oberen Schichten in verlängertem

695) Siehe: Dunbar. Zur Frage über die Natur und Anwendbarkeit der biologiſchen Abwaſſerreinigungsverfahren, insbeſondere des Oxydationsverfahrens. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1899, S. 642.

696) Siehe: Dunbar. Die Behandlung ſtädtiſcher Spüljauche mit beſonderer Berückſichtigung neuerer Methoden. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1899, S. 152 ff.

697) Siehe ebendaſ., S. 634.

698) Siehe: Börner, a. a. O., S. 149 ff. (wo ſich auch der Plan findet).

Zement, Zementputz, heifsem Anftrich von Goudron und Ausfütterung mit Dachpappe, Rollenpapier und Holzzement; hierauf wurde eine Verblendung aus 0,13 cm ftarken Klinkern in Zementmörtel vorgemauert und mit glattem Zement verputzt.

596. Beifpiel II. Eine Reinigung nach dem Syftem *Röckner-Rothe* befteht u. a. im Univerfitätskrankenhaus zu Greifswald.

Diefe Anlage, welche in Teil III, Bd. 5 (Art. 189, S. 181) diefes »Handbuches« abgebildet und befprochen ift, verurfachte bei einem Anlagekapital von 25360 Mark jährlich 1890 Mark oder täglich 5,42 Mark Betriebskoften und war auf 80 cbm für den Tag berechnet, welche in 14 Stunden geklärt werden. Unter Vorausfetzung vollen Betriebes würden fich hieraus 6,77 Pfennige für 1 cbm ergeben.

597. Beifpiel III. Die Desinfektions- und Kläranlage für die Gebrauchsabwaffer in Nürnberg (fiehe Art. 592, S. 358) beruht auf dem *Müller-Nahnfen*'fchen Verfahren (Fig. 313 u. 314[699]) und wurde von *Wegelin & Hübner* (Halle) und *Robert Müller* (Schönebeck a. E.) ausgeführt.

Dem felbftthätig wirkenden Mifchapparat *d* (Patent *F. A. Rob. Müller*, Schönebeck) fliefst das Waffer vom Sandfang *a* durch das Gerinne *c* zu. Die Mifcheinrichtung befteht aus einer wagrechten Welle, mit der 4 Eifenblechkaften in der Mitte und Arme mit Schöpfbechern an den Seiten feft verbunden find, welche aus den Baffins d^I und d^{II} die Klärmittel — 200 kg ungelöfchter Kalk auf 2650 l Waffer und das patentierte Klärmittel (eine Mifchung fchwefelfaurer Thonerde mit Kiefelfäurehydrat) — entnehmen. Durch Füllen eines Kaftens mit Abwaffer dreht fein Gewicht die Welle um 90 Grad, wobei fich die Schöpfbecher in ein Blechgerinne nach dem Kaften entleeren. Das Waffer paffiert hierauf einige Siebe, finkt durch den 4,50 m tiefen Schacht an dem 3,00 m weiten, 7,50 m tiefen Klärbrunnen *f* in diefen ab, fteigt in ihm allmählich empor und läuft nach Durchfliefsen des zweiten Brunnens f^I über feinen Rand als klare, von den Klärmitteln fchwach gelb gefärbte Flüffigkeit durch das Rohr *g* zum Hauptkanal ab. Bei Aufserbetriebfetzung der Mifchvorrichtung wird das Abwaffer im Vorfchacht des Kanals *b* desinfiziert, und die Umlaufkanäle *h* ermöglichen die Ausfchaltung eines der Brunnen.

Der zurückbleibende Schlamm wird durch eine Plungerpumpe *e* nach der Filterpreffe *k* im Erdgefchofs gepumpt, und die ausgepreften Schlammkuchen verwendet man als Dünger. Die beim Mifchprozefs frei werdenden Gafe find der Feuerung des Verbrennungsofens zugeführt.

Die Klärmittel-Rührbottiche im Obergefchofs haben Holzfchlauchverbindung mit den Rührbottichen im Erdgefchofs.

Nach den Erfahrungen bis 1898 waren die Klärbrunnen wöchentlich zu entleeren.

598. Beifpiel IV. Mit dem *Degener-Rothe*'fchen Kohlenbreiverfahren ift es in Potsdam unter Mitwirkung von *Proskauer* gelungen, durch die *Rothe-Röckner*'fche Klärung aus ftädtifcher Jauche »auch die gelöften organifchen Subftanzen ebenfo vollftändig auszufcheiden, wie es durch Berieſelung in der Regel gefchieht«[700]), und die Schlammfrage zu befeitigen.

Die Abwaffer aus gemifchter Kanalifation, denen hier 1 kg Fürftenwalder Abfallkohle in Breiform, dann eine Löfung von Eifenoxydfalz als Fällmittel beigefetzt wird, gelangen in Tiefbrunnen, über denen fich die luftleeren *Rothe-Röckner*'fchen Sedimentiercylinder befinden. Die gereinigte Jauche fliefst ab, wird desinfiziert (fiehe Art. 606, S. 365), und den ausgepumpten, dann entwäfferten Rückftand kann man verbrennen oder als Brennftoff verwerten.

599. Natürliche Verfahren. Von den natürlichen Verfahren, welche das Ausfcheiden, bezw. Mineralifieren der gelöften, organifchen, zerfetzungsfähigen Stoffe ermöglichen, find für Krankenhauszwecke aufser der Berieſelung zweierlei Arten in Betracht gezogen worden:

1) Ohne vorherige Ueberführung der Abwaffer in Fäulnis unter gleichzeitigem Aufftauen derfelben in Filtern (biologifches Verfahren nach *Dibdin* oder Oxydationsverfahren im engeren Sinne nach *Dunbar*);

2) durch Ueberführung derfelben in Fäulnis vor dem Filtern (Oxydationsverfahren im weiteren Sinne — Septingtank- oder Faulkammerverfahren nach *Müller*, *Camoran*, *Schweder*).

---

699) Fakf.-Repr. nach: Feftfchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhaufes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898. S. 163.

700) Siehe: Deutfche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1899, S. 152.

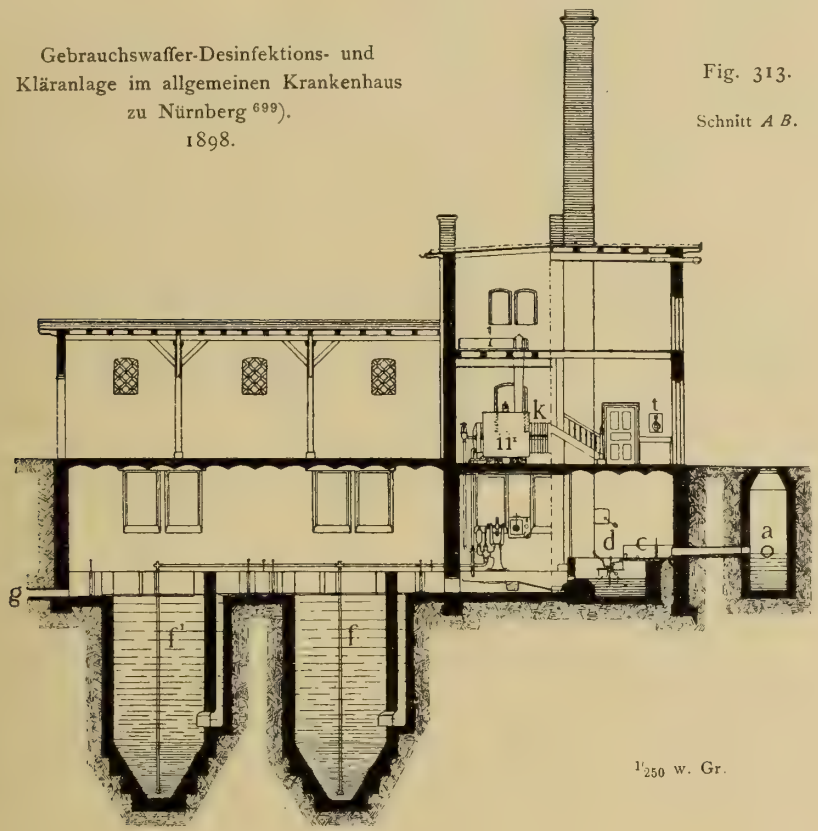
600. Oxydationsverfahren.

Das reine Oxydationsverfahren, welches eine Vorreinigung im Sandfang erfordert, kam in Eppendorf unter Benutzung der Abwaſſer des allgemeinen Krankenhauſes [701]) (ſiehe Art. 593, S. 359) durch *Dunbar* und *Zirn* zur Prüfung.

Gebrauchswaſſer-Desinfektions- und Kläranlage im allgemeinen Krankenhaus zu Nürnberg [699]). 1898.

Fig. 313.

Schnitt *A B*.



1/250 w. Gr.

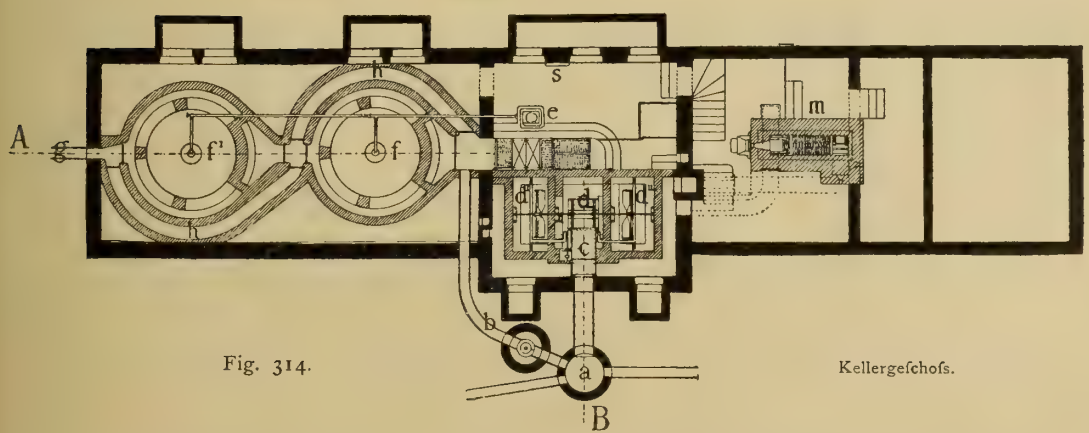


Fig. 314.

Kellergeſchoſs.

Der Sandfang von $3{,}70 \times 2{,}00$ m $= 7{,}4$ qm Grundfläche erwies ſich als genügend, um die auf 800 cbm geſchätzte Abwaſſermenge in 24 Stunden für die Oxydationskörper vorzubereiten. Hierbei ſetzten ſich 100 bis 300 l Sedimente von fäkalartigem, meiſt fauligem Geruch ab, die nach 2-tägigem Betrieb Anzeichen ſtinkender Fäulnis zeigten, was im Sommer früher als im Winter eintritt und mindeſtens alle 2 Tage eine gründliche Reinigung des Sandfanges notwendig macht.

701) Siehe ebendaſ., S. 636 ff.

In der erſten Verſuchsperiode (1. November 1897 bis 21. Juli 1898) wurden im I. der 3 Klärbecken (je 64 qm) die Abwaſſer geſammelt und durch ein Rührwerk in Bewegung geſetzt, im II. ein Oxydationskörper mit Bodendrainage aus Kanälen von loſen Ziegelſteinen in 1 m Abſtand, walnufsgrofsen Schlackenſtücken zwiſchen den Steinen und einer 1,25 m hohen Schicht feiner Schlacke angelegt (Geſamthöhe 1,42 m); im III. war ein Sandfilter eingebaut. Die Beſchickung erfolgte zu verſchiedenen Tageszeiten, auch nachts, und wurden daher der Berechnung 400 l für den Kopf und Tag zu Grunde gelegt. Der Schlackenkörper nahm bei 1-maliger Füllung täglich 30, bei 6-maliger Füllung 180 cbm auf, lieferte auch im letzteren Fall recht befriedigende Reſultate; ſeine Aufnahmefähigkeit ging aber relativ ſchnell — nach der 150. Füllung um 50 Vomhundert — zurück[702]). — Bei täglich 1- bis 3-maligem Füllen betrug die Abnahme der gelöſten organiſchen Beſtandteile 80 und 90, die des Geſamtſtickſtoffes bis zu 66 Vomhundert. Die behandelten Abwaſſer waren und blieben geruchlos und verfielen nicht mehr ſtinkender Fäulnis. Dieſer Reinigungseffekt wurde ſchon nach Aufſtauen der Abwaſſer während 1 Stunde erreicht. Nach Beendigung der Verſuchszeit ergaben ſich 300 l Schlamm auf 1 cbm Schlacken[703]). — In der zweiten Periode[704]) waren der Oxydationskörper im I. Becken in nur 1 m Geſamthöhe, die Kanäle in 2 m Abſtand im II. über loſe zuſammengeſetzten Ziegelſteinkanälen eine 30 cm hohe Kies- und Steinſchicht und darüber eine 40 cm hohe Filterſandſchicht eingebracht. Das Füllen erfolgte 1-mal täglich zur Zeit konzentrierten Abwaſſers, wo die Menge der Abwaſſer auf 120 l für den Kopf und Tag angenommen werden konnte; ſie blieben 4 Stunden im Körper aufgeſtaut. Ihre Aufnahmefähigkeit ging in 9 Monaten nach 240 Füllungen um nicht mehr als 3 Vomhundert zurück bei gleich befriedigendem Ergebnis. Der aus dem Oxydationskörper gewonnene Schlamm hatte kein Zeichen ſtinkender Zerſetzung. Der Reinigungseffekt in den Abwäſſern zeigte ſich »weniger in ihrem anfänglichen Ausſehen, als in der chemiſchen Zuſammenſetzung und darin, daſs ſie ſtinkender Fäulnis nicht anheimfallen«. — Der Abfluſs aus dem Sandfilter, in welchem bei Ruheperioden eine energiſche Weiterentwickelung der Oxydation erreicht wird, war in der Regel völlig farblos, geruchlos oder roch ſchwach erdig und zeigte keinen Bodenſatz. Die Leiſtungsfähigkeit des Sandkörpers hatte nach 9 Monaten nicht abgenommen. — Der Verbrennungsvorgang im Oxydationskörper bewirkt weſentliche Temperaturerhöhung in demſelben.

Bei weiteren Verſuchen mit verſchiedenen Oxydationskörpern und konzentriertem Abwaſſer (zu 100 l für den Kopf geſchätzt) ergab ſich, daſs eine Verſchlammung der erſteren auch bei gröſstmöglicher Schonung zu erwarten iſt, welche ihre qualitative Leiſtung erhöht, die quantitative aber herabſetzt[705]), und zwar bei forciertem Betrieb erheblich ſchneller als bei ſchonendem[706]). Die Schlammenge iſt auf 300 bis 400 l für 1 cbm Oxydationskörper nach 500 Füllungen zu ſchätzen[707]). Bei 3-maligem täglichen Füllen wird empfohlen, die Abwaſſer in 2 Körpern nacheinander zu behandeln, von denen der erſte, auf welchen ein groſser Teil des Schlammes entfällt, kleiner ſein kann, wodurch ſich ſeine Reinigung billiger ſtellt. Letztere, deren Koſten weſentlich die Betriebsausgaben beeinfluſſen, bedarf eines Abſpülens des Füllungsmaterials, was u. a. im Bett ſelbſt ſtreifenweiſe mit Abwaſſer aus dem Sandfang erfolgen kann, wobei man daſſelbe in eine beſondere Grube ableitet, den Körper wieder aufbaut und erſteres nach Abſetzen der Sedimente zur Weiterverwendung wieder auspumpt. Der Schlamm aus dem Oxydationskörper iſt unbedenklich in drainirtem Zuſtand zu Geländeerhöhungen benutzbar.

601. Faulkammerverfahren.

Das in Deutſchland zuerſt in der Groſs-Lichterfelder Verſuchsanlage geprüfte Faulkammerverfahren iſt von der Firma *Schweder & Co.* u. a. im Rotherſtift daſelbſt (12 cbm Abwaſſer täglich), im Kreiskrankenhaus zu Bartenſtein (12 cbm) und in der Volksheilſtätte Carolagrün im Erzgebirge (20 cbm) und von *Merten & Co.* in der letzterer verwandten Anſtalt am Grabowſee (50 cbm) zur Anwendung gelangt.

602. Beiſpiel I.

Die von *Schweder* angelegte, in einzelnen Teilen patentierte Kläranlage im Rotherſtift zu Groſs-Lichterfelde nimmt alle Küchen-, Bade-, Abort- u. a. Abwaſſer auf und liegt auf dem Anſtaltsgelände 50 m von den Wohn- und Wirtſchaftsgebäuden entfernt[708]).

---

[702]) Siehe ebendaſ., S. 640, 643, 645 ff.

[703]) Siehe ebendaſ., S. 147.

[704]) Siehe ebendaſ., S. 641, 643, 645 ff., 663—666.

[705]) Siehe: Dunbar & G. Zirn. Beitrag zur Beurtheilung der Anwendbarkeit des Oxydationsverfahrens für die Reinigung ſtädtiſcher Abwäſſer. Viert. f. gerichtl. Med., III. Folge, Bd. 19 (1900), Suppl.-Heft, S. 249.

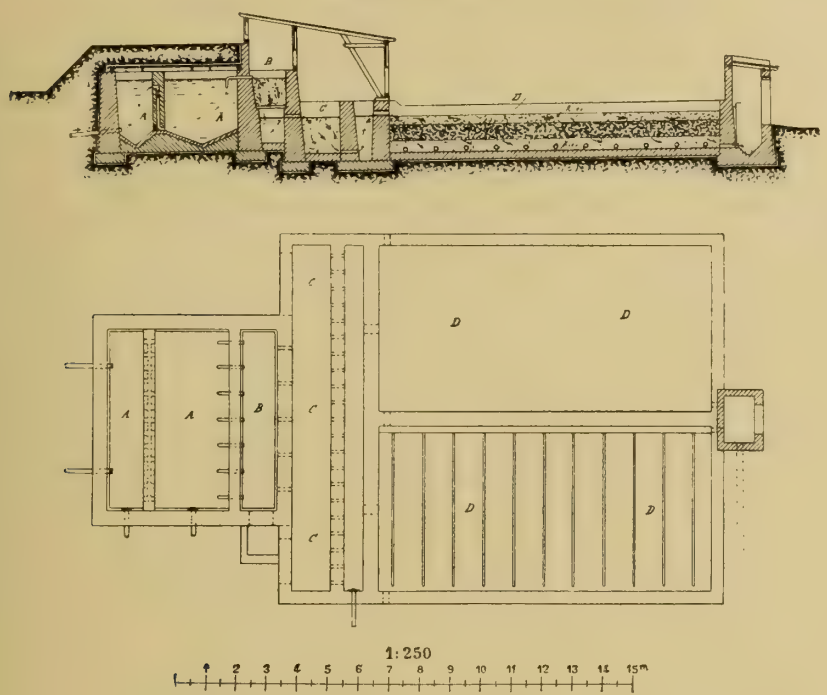
[706]) Siehe ebendaſ., S. 255.

[707]) Siehe ebendaſ., S. 253.

[708]) Siehe: Senff, J. Bericht über die Beſichtigung der biologiſchen Abwaſſer-Reinigungsanlagen zu Groſs-Lichterfelde und Treptow etc. Geſundh.-Ing. 1900, S. 42 (wo ſich die betr. Abbildung findet) — und: Schweder, V. Ergänzungen zum Bericht u. ſ. w. Ebendaſ., S. 90.

Zur Sedimentierung und Faulung der Jauche dienen ein Sandfang, ein Schlammfang und ein Faulraum, welche zur Aufnahme eines Abwaſſers von 72 Stunden = 51 cbm bemeſſen ſind. Die Jauche wird alſo 3 Tage alt, ehe ſie auf das Filter gelangt. Der Schlammfang ſteht mit dem Faulraum durch 20 Lochungen 0,50 m über der Sohle in Verbindung. 20 eingehängte Knierohre bewirken den Abfluſs vom Faulraum nach einem wagrechten Kanal, »der mit den Rieſelrinnen der Filterabteile durch abſperrbare Ventile, die den intermittierenden Betrieb im Filter vermitteln«, verbunden iſt. Das Oeffnen der Ventile erfolgt in 24 Stunden 5-mal auf je 10 bis 15 Minuten nach Anſammlung eines gewiſſen Ueberſtandes im Faulraum, deſſen Menge zum Füllen des zu öffnenden Filterteiles genügt. Die Filterfläche wurde, um das Abwaſſer 2-mal der Luft auszuſetzen, auf 2 treppenförmig angeordnete Filterbetten aus

Fig. 315 u. 316.



Kläranlage in der Volksheilſtätte des roten Kreuzes am Grabowſee bei Oranienburg[709]). 1899.

einer 30 cm hohen, von Kokegruſs überlagerten groben Kiesſchicht verteilt. Das erſte iſt überdeckt, da die Jauche mit merkbarem Geruch in dasſelbe einſtrömt, und dient vorzugsweiſe als Filter, aber auch einer gewiſſen Oxydation, das zweite nur der letzteren.

Der Abfluſs vom erſten Filter iſt nach *Schweder* geruchlos, der vom zweiten frei von Schlamm und organiſchem Stickſtoff, faſt frei von Ammoniakſtickſtoff. Der feine Schlamm, welcher ſich auf dem erſten Filter abſetzt, wird zeitweiſe nebſt einigem, wieder zu erſetzenden Filtermaterial abgekratzt. Ein vollſtändiger Luftabſchluſs des Faulraumes hindert infolge Gasdruckes den Abfluſs der Jauche.

603. Beiſpiel II.

Die Kläranlage der Volksheilſtätte am Grabowſee mit 190 Betten iſt auf 50 cbm Abwaſſer (263 l für 1 Bett) berechnet, welches durch das in Art. 592 (S. 358) beſprochene *Shone*'ſche Syſtem einläuft, und wurde von »Hydor Allg. Baugeſellſchaft für Waſſerverſorgung und Kanaliſierung zu Berlin« 1899 ausgeführt (Fig. 315 u. 316[709]).

Die Abwaſſer durchfliefsen den Sedimentierraum *A*, ein Kiesfilter *B* und das Sandfilter *C*. Von den beiden mit Kokes gefüllten Oxydationsbetten wird das eine 2-mal, das andere 1-mal täglich beſchickt.

[709]) Fakſ.-Repr. nach: Beſchreibung der Entwäſſerungsanlage der Volksheilſtätte des »Rothen Kreuzes« am Grabowſee, herausg. aus Anlaſs des Kongreſſes zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit. Berlin 24.—27. Mai 1899.

Das abfliefsende Waffer gelangt in Gräben zur Verfickerung. — Abgänge der Acetylenfabrik für die Beleuchtung des Grundftückes haben den Betrieb beeinträchtigt. Die Vorklärung[710]) liefert monatlich 1,0 bis 1,5 cbm Schlamm (= 12 bis 18 cbm im Jahr), den man mit Kalk desinfiziert und im Feld vergräbt. Die Faulkammer mufste zuerft nach 1 Jahr, die Vorklärung (Sandfang und Faulraum zufammen) dann monatlich gereinigt werden. Filter und Oxydationsfelder bedurften nach 1 Jahr noch keiner Reinigung.

604. Vergleich des Oxydations- und Faulkammerverfahrens.

Beide Verfahren erfordern beträchtlich weniger Gelände als ein Rieferfeld, können daher zum Erfatz eines folchen in Betracht kommen. Vergleicht man in Ermangelung weiteren bisherigen Materials die Unterfuchungen in Eppendorf über das Oxydationsverfahren mit dem Faulkammerverfahren nach den beiden befprochenen Beifpielen, fo ift zu berückfichtigen, dafs fich die erfteren auf Abwaffer ohne Trennungsfyftem zu 400 l, bezw. 120 l für den Kopf der Krankenhausbevölkerung, die beiden anderen Anlagen nur auf die Gebrauchsabwaffer, und zwar am Grabowfee auf 263 l Abwaffer für 1 Krankenbett bezogen.

In Eppendorf genügte zur Vorreinigung ein verhältnismäfsig kleiner Sandfang.

Bei dauerndem Betrieb würde feine 1- bis 2-tägige gründliche Reinigung eine Doppelanlage und eine Auffpeicherungsgrube für den Schlamm oder feine Desodorifierung und Desinfektion nötig machen. Bei kleineren Krankenhäufern wird fich daher die Ausdehnung des Sandfanges auf einen Tagesbedarf empfehlen. Dann braucht derfelbe nur felten gereinigt zu werden, und das Abwaffer kommt gleichmäfsig gemifcht auf das Oxydationsbett. Damit wird aber der Sandfang zur Faulkammer, deren Gröfse mit der Menge des täglichen Abwaffers wächft. In diefer bildet fich bald über dem Abwaffer eine Schlammfchicht, welche die riechenden Gafe zurückhält und eine Ueberdachung unnötig machen würde. In England benutzt man zur Konfervierung des Deckenfchlammes während der Reinigung eine Nebengrube.

Am Grabowfee faffen die Sedimentierräume nur 40 cbm bei 50 cbm tägliches Abwaffer. Diefes kommt als homogene Maffe (fiehe Art. 592, S. 358) in diefelbe und paffiert vor den Oxydationsbetten noch Filter von 23 cbm Inhalt. — Im Rotherftift ift die Vorklärung für den dreifachen Tagesbedarf angelegt. Eine folche Anlage beanfprucht in einer grofsen Anftalt beträchtlichen Raum für die Faulkammer.

Die Ausdehnung der Oxydationsbetten hängt gleichfalls von der Abwaffermenge für 1 Kopf oder 1 Bett, aber auch von der Häufigkeit ihrer Befchickung und Reinigung ab.

In Eppendorf erforderte das konzentrierte Abwaffer von 100 l für den Kopf 4 cbm Oxydationskörper bei 1-maligem, 1,33 cbm bei 3-maligem Füllen[711]); letzteres bedingt aber 3-malige Reinigung im Jahr. Bei fehr verdünnten Abwaffern können nach *Dunbar* die Oxydationskörper kleiner hergeftellt werden, weil die täglich mehrfach wiederholte Füllung hierbei weniger nachteilig wirkt als bei konzentrierten; doch empfiehlt er bei kleineren Anlagen über ein 2-maliges Füllen nicht hinauszugehen, die Regenerierung erft nach dem Sinken des Porenvolums auf etwa 20 Vomhundert vorzunehmen und nicht weniger als 2,5 cbm für 1 cbm Abwaffer vorzufehen[712]).

Bei der Anlage im Rotherftift find 2 cbm, und am Grabowfee 3,02 cbm (= 2,4 qm) Oxydationskörper hierfür vorhanden.

605. Wahl des Klarfyftems

Für die Wahl, bezw. Ausbildung eines diefer Klärfyfteme find die örtlichen Verhältniffe, die chemifche und phyfifche Natur der Abwaffer, befonders auch diejenige des die Anftalt verforgenden Gebrauchswaffers und die Anforderungen, welche bezüglich des Reinigungsgrades zu ftellen find, mafsgebend. Den Raumbedarf und die Koften von 4 vorftehend befprochenen Reinigungsanlagen zeigt die nachftehende Ueberficht.

606. Desinfektion der Abwaffer.

Bei beiden Klärverfahren, den künftlichen und den natürlichen, bedürfen die Abwaffer einer Desinfektion, wenn fie von pathogenen Bakterien frei abgeführt

710) Nach freundlicher Mitteilung der Gefellfchaft Hydor.

711) Siehe: Dunbar & Zirn, a. a. O., S. 259.

712) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Prof. Dr. *Dunbar* in Hamburg.

	Bettenzahl	Tägl. Jauche		Ueberbaute Fläche			Anlagekoften				Tägl. Betriebskoften		Gröfste Längsausdehnung
		im ganzen	für 1 Bett	im ganzen	für 1 cbm Jauche	für 1 Bett	im ganzen	für 1 qm überbauter Fläche	für 1 cbm Jauche	für 1 Bett	im ganzen	für 1 cbm Jauche	
Halle . . .	496	—	—	60	—	0,12	17000	283	—	34,47	—	—	10,5
Greifswald .	—	80	—	80	1	—	15360	317	317	—	5,42	6,77	19,8
Nürnberg[713]) .	761	200	262	225	1,12	0.30	32463	144	162,3	42,66	2.30	1,15[714])	32,6
	—	—	—	143	0,71	0,19	—	—	—	—	—	—	19,7
Am Grabowfee	190	50	263	227	4,54	1,20	15000	66	300	79	—	—	22,3
		Kub.-Met.	Liter	Quadr.-Met.			Mark				Mark		Met.

werden ſollen. Auch die Abflüſſe von Rieſelfeldern ſind nicht als ſicher frei von Krankheitserregern anzuſehen[715]).

Die in Art. 209 (S. 125) beſprochene Desinfektion menſchlicher Ausſcheidungen und der Ausgußwaſſer innerhalb der Krankenabteilung ſelbſt läßt ſich ſchwer auf die Ausſcheidungen der Rekonvaleszenten ausdehnen, da ſie die Aborte zu benutzen pflegen, ſchließt auch nicht die Desinfektion der Waſch-, Bade- und Fußbodenwaſſer ein. Daher hat man in verſchiedenen Anſtalten der Desinfektion dieſer Stoffe in den Einzelgebäuden eine Sammeldesinfektion für alle vorgezogen, die ſich billiger geſtaltet, ſicherer wirkt, auch das Warteperſonal von dieſem Dienſt entlaſtet und überall notwendig wird, wo die Unſchädlichmachung ſämtlicher Hauswaſſer und Fäces vor ihrer Abführung erforderlich iſt.

Die Desinfektion der geſamten Abwaſſer kann durch ihre innige Vermiſchung mit chemiſchen Mitteln oder durch Kochen, die Unſchädlichmachung der Fäces allein auch durch Verbrennen erfolgen.

Von den chemiſchen Mitteln iſt nach den Unterſuchungen von *Dunbar & Zirn*[716]) der Chlorkalk dem bisher bevorzugten Aetzkalk vorzuziehen, da ſich die Desinfektion mit erſterem ſicherer und bequemer vollzieht, nur einmalige Verteilung, alſo keine fortwährende Bewegung des Abwaſſers benötigt, viel geringere Schaumbildung als bei Kalk verurſacht und ſich am billigſten geſtaltet. Eine annähernd gleiche desinfizierende Wirkung erfordert für 1 cbm rohes Abwaſſer:

bei Chlorkalk	0,86 Pfg.	bei Karbolſchwefelſäure	72 Pfg.
» Kalkhydrat	4,2 bis 8,4 »	» Kreſol Raſchig	60 »
» Sublimat	12,5 »	» Formalin	400 »

Der Preis von 0,86 Pfennigen entſpricht einem Zuſatz von 1 Teil Chlorkalk auf 15000 Teile Abwaſſer — der die Abtötung von Choleravibrionen nach 3 Stunden bewirkt —, erhöht ſich aber im Fall der Neutraliſierung des im Abwaſſer verbleibenden aktiven Chlors durch Eiſenſulfat (etwa 1 : 5300) um 0,64 Pfennige.

Geklärtes Abwaſſer iſt weit leichter, ſicherer und mit erheblich geringeren Koſten zu desinfizieren als ungereinigtes[717]).

Das durch Kohlenbreiverfahren geklärte Abwaſſer in Potsdam erfordert 12 bis 15 g Chlorkalk auf

---

[713]) Die obere Spalte bezieht ſich auf das ganze Gebäude, einſchl. der Remiſen, die untere nur auf die Kläranlage.
[714]) An Desinfektions- und Klärmitteln.
[715]) Siehe: Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1899, S. 143.
[716]) Siehe: Viert. f. ger. Medicin, Bd. 16 (1898), Suppl.-Heft, S. 137, 151, 155.
[717]) Siehe: Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1899, S. 136 (unter 7) u. 635.

1 cbm und wird durch kleine, mit Holzwolle bedeckte Kohlenfilter, welche die letzten Spuren des Chlorkalkes zurückhalten, neutralisiert.

Die chemische Abwasserdesinfektion erfordert mindestens 2 gemauerte, einwandfrei gedichtete, möglichst entfernt von Kranken- und Wohngebäuden liegende Gruben, von denen die eine gefüllt wird, während die Desinfektion in der anderen erfolgt. Ihr regelmäßiger Betrieb bedingt den Ausschluß des Regenwassers, und in dem Gebäude, welches sie aufnimmt, soll genügender Raum zur Lagerung der Desinfektionsmittel u. s. w. vorhanden sein.

Das Rohrnetz wird bei einer Sammeldesinfektion innerhalb oder außerhalb des Krankenhaus-Grundstückes nicht desinfiziert. Auch bei Ableitung auf ein Rieselfeld hat man dies bisher unterlassen.

Im Urban hielt man dies nach *Hagemeyer* nicht für nötig, »da sowohl in den Pavillons, wie im Operations- und Leichenhause Desinfektionsmittel in genügender Menge verwendet werden«[718]), die das Kanalnetz passieren müssen.

607. Beispiel I. In den Hamburger Choleralazaretten von 1892 wurden die in offene Gewässer abfließenden Abwasser durch Kalk desinfiziert.

Zwischen 2 gemauerten, mit Rührwerk ausgestatteten Gruben von je $3{,}00 \times 2{,}50 \times 3{,}20$ m Rauminhalt lag eine kleine Ausschaltungsgrube, durch welche die Abwasser von der einen Grube abgesperrt werden konnten, während sie der anderen zuflossen[719]).

608. Beispiel II. In Hamburg-Eppendorf kam 1892—93 für alle Hauswasser der 16 Krankengebäude in der Epidemieabteilung eine Anlage zur Desinfektion auf chemischem Wege zur Ausführung, Fig. 317 u. 318[720]). Die alte Entwässerung der Abteilung wurde zur Abführung des Regenwassers eingerichtet.

Von der Abwassermenge, welche für jedes der 320 Betten auf 130 l[721]), somit auf 41 600 l täglich geschätzt wurde, sollte die Hälfte auf einmal zur Desinfektion gelangen und diese Menge wiederum auf 4 Gruben verteilt werden. Die beiden von Westen nach Osten verlaufenden Hauptrohre der neuen Entwässerungsleitung sind durch Abbiegung rechtwinkelig 1,20 m unter der Mitte des Sielgrubenhauses vereinigt, von wo Abzweige zu jeder der 4 cylindrisch gemauerten, zementierten Gruben *a* von 2,25 m Durchmesser, 2,60 m Tiefe und 5200 l Nutzinhalt führen. Ein hohler Konusverschluß jedes Abzweigs ermöglicht durch Einguß desinfizierender Mittel in seinen Hohlraum die Desinfektion der Flüssigkeit im Abzweig. Jede Grube ist mit pneumatischem Wasserstandszeiger *e* und Rührwerk für Handbetrieb ausgestattet. Der konische Stangenverschluß des Grubenabflusses zum Kanal wurde, des Rührwerkes wegen, nischenförmig eingebaut. Im vierteiligen Holztrog *c* für die Herstellung der Desinfektionsmasse hat jedes Abteil an seiner Außenwand eine Skala, die seinen Inhaltsstand ersichtlich macht, und Verbindung durch *d* mit einer der Gruben, von denen 3 für Tag und Nacht dienen, die vierte während der 2 bis 3 Stunden dauernden Desinfektion den Gesamtzufluß aufnimmt. Ein Arbeiter des benachbarten Leichenhauses besorgt den Betrieb[722]).

609. Beispiel III. Im Epidemiehospital zu Stockholm erfolgt die Desinfektion der Wasch-, Spül- und Badewasser für die 140 Betten getrennt von derjenigen der Aborte[723]).

Die ersteren Abwasser durchströmen 3 in einer Reihe liegende, mit Rührwerk ausgestattete cylindrische Behälter von je 2,00 m Durchmesser und 4,30 m Tiefe unter Zusatz der Desinfektionsmittel (Kalk, Sublimat, *Sievern*'sche Masse) und werden alsdann durch einen Sammelbrunnen zum Kanal geleitet.

Zwei kleinere, vor den erstgenannten liegende cylindrische Behälter von 1,15 m Durchmesser und 2,20 m Tiefe dienen zur Desinfektion des Abortinhaltes in derselben Weise; doch ist jeder von ihnen durch ein Filtertuch geteilt. Nach Füllen des ersten Cylinders wird die Flüssigkeit in den mit dichterem Filter ausgestatteten zweiten, von da in den mittleren der Behälter für die anderen Abwasser geleitet und mit letzteren weiter behandelt. Zur Verbindung aller Gruben unter sich und mit dem Sammelbrunnen dienen

---

718) Siehe: Hagemeyer, a. a. O., S. 69.

719) Siehe: Arbeiten aus dem kais. Gesundheitsamt, Bd. 10 (1896), Anl. VIII, S. 119.

720) Nach: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene, Bd. V, Abt. I, Jena 1896, S. 179.

721) 30 l Hauswasser und 100 l = $1/3$ des Inhaltes einer Wanne Badewasser.

722) Siehe: Rumpel. Das Sielgrubenhaus. Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten. Bd. III. (1891—92.) Hamburg u. Leipzig 1894. Teil II, S. 14.

723) Siehe: Talayrach. *Le nouvel hôpital de Stockholm. Revue d'hygiène* 1894, S. 208 ff.

Fig. 317. Schnitt *A B*.

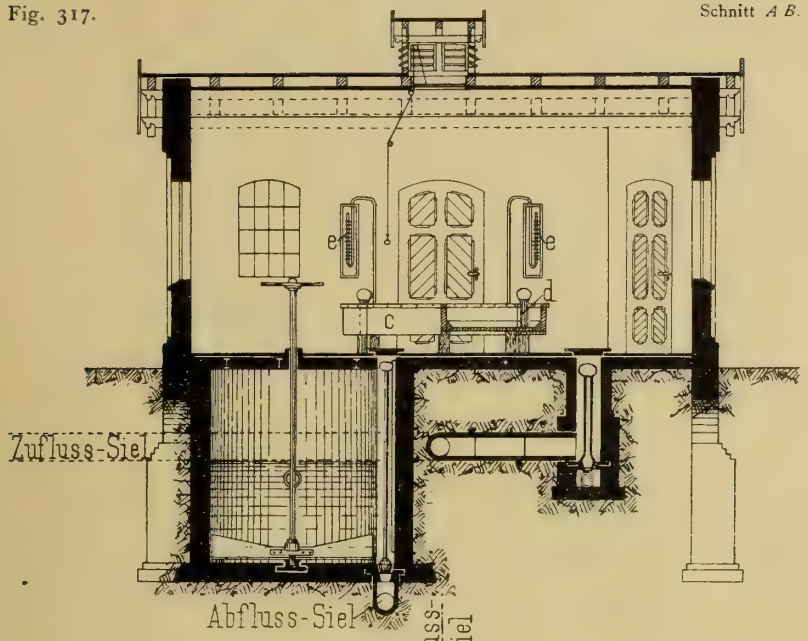
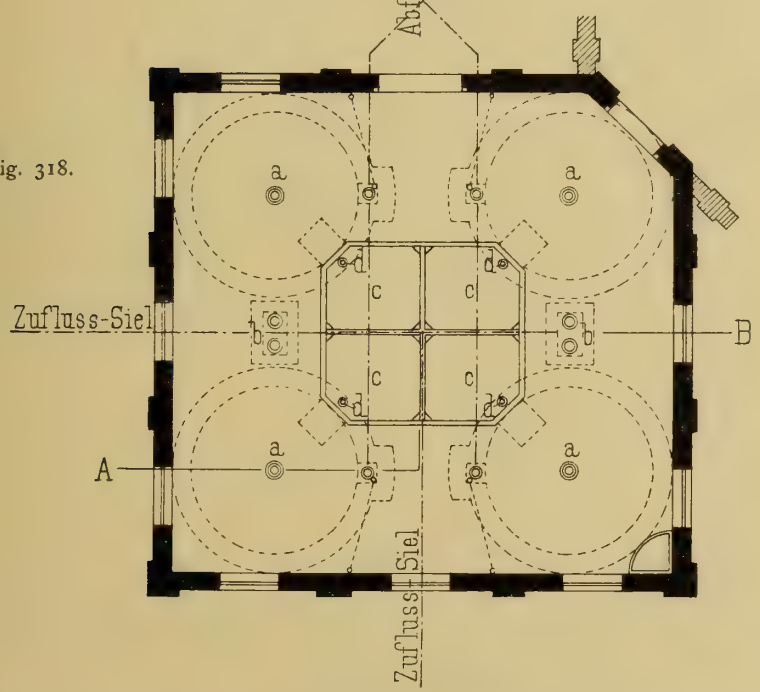


Fig. 318.



1/100 w. Gr.

Sielgrubenhaus der Epidemieabteilung im allgemeinen Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf[720]).

1892—93.

Arch.: *Klees*.

Rohrleitungen, welche an den nötigen Stellen abſperrbar ſind. Die in verſchliefsbare Metallbehälter entleerten zurückgebliebenen feſten Beſtandteile finden zu landwirtſchaftlichen Zwecken Verwertung.

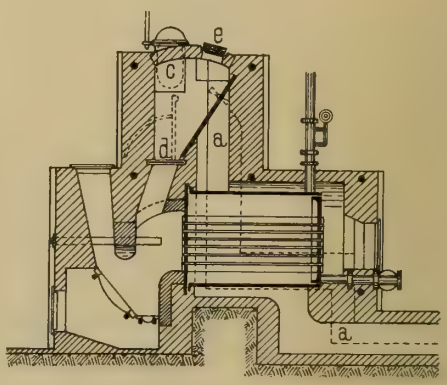
Die Desinfektion aller Abwaſſer mittels Kochen und die Vernichtung der Fäcalien durch Verbrennen wurde im Cholera-Zeltlazarett zu Helſingfors vorgeſehen. 610. Beiſpiel IV.

Der Abfluſs der ſpülbaren Zeltfuſsböden (ſiehe Art. 451, S. 264) und der übrigen Zeltabwaſſer erfolgte durch eine Rohrleitung auf Ziegelpfeilern nach einem 30 m entfernten Schuppen, wo die Abwaſſer in einer groſsen eiſernen Ziſterne gekocht werden ſollten. Zur Verbrennung der feſten Exkremente war ein Ofen errichtet.

611. Beiſpiel V.

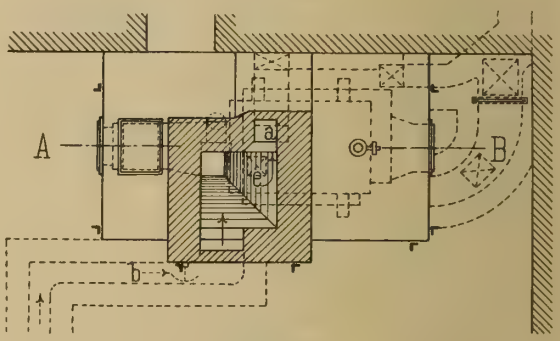
Die beabſichtigte Ausnutzung der Wärme des Verbrennungsofens für den Torfmüllabort-Inhalt zum Kochen der Abwaſſer der Wäſcherei und von 3 Pavillons mit zuſammen 120 Betten, die Nutzung der Abwaſſerwärme zum Heizen einer Wäſchetrockenkammer, ſowie eines Teiles der Pavillons führte im Epidemiehoſpital zu Brünn zu folgender Anlage.

Fig. 319.



Schnitt *A B*.

Fig. 320.



1/100 w. Gr.

Keſſel- und Verbrennungsanlage des ſtädtiſchen Epidemieſpitals zu Brünn [724]).
1881.

Der vom Erdgeſchoſs aus bediente Verbrennungsofen ſteht im Keller. Sein Keſſel hat Steig- und Fallrohrverbindung mit dem, der hohen Pavillonlage wegen, im Dachgeſchoſs untergebrachten Steriliſierungsbehälter, deſſen taſſenförmiger Unterſatz Ueberlauf nach einem zugleich als Dunſtrohr über Dach geführten Abfluſsrohr erhielt. Vom Steigrohr iſt im Obergeſchoſs ein Abzweig nach den Waſſerheizkörpern des Trockenapparates geführt. Eine Handpumpe im Erdgeſchoſs dient zum Füllen des Syſtems, und eine Saugleitung derſelben ermöglicht die Entleerung des Keſſels nach den höher gelegenen Kanaliſationsrohren; ihre Druckleitung iſt mit Ueberlaufrohr verbunden.

Das in einer benachbarten Zementgrube geſammelte Abwaſſer wird durch die Handpumpe in den Steriliſierungsbehälter gedrückt. Nach Füllen des Behälters, des Keſſels und der Rohrleitung iſt die Keſſelfeuerung in Gang zu bringen und zu unterhalten, bis ein Thermometer am Steigrohr 100 bis 110 Grad C. zeigt. Nach Ausnutzung der Abwaſſerwärme in den Heizkörpern der Wäſchetrockenkammer pumpt man Waſſer aus der Zementgrube nach, welches infolge niedriger Temperatur durch das Fallrohr in den Keſſel tritt und das wärmſte Waſſer an der Oberfläche des Steriliſierungsbehälters durch das Ueberlaufrohr zum Abfluſs bringt. Nach Abgabe ihrer Wärme werden die Abwaſſer wieder auf 100 Grad und dann durch eine Rohrleitung auf einer 100 m von der Anſtalt entfernten, 20 m tief nach dem Schwarzafluſs abfallenden, aus Schotter, Kies und mäſsiger Humusſchicht beſtehenden Böſchung zur Verſickerung gebracht. — Die Beſchickung der Verbrennungsanlage mit den Fäces kann jederzeit, ſoll aber, wenn friſches Abwaſſer gepumpt wird, nicht erfolgen, bevor deſſen Temperatur 100 Grad erreicht hat.

Im Verbrennungsofen (Fig. 319 u. 320 [724]) iſt zum Vertrocknen der Fäces, Hauptabgänge, Bandagen u. ſ. w. eine ſich nach unten verjüngende Trockenkammer von quadratiſchem Querſchnitt eingebaut, deren gufseiſerne Rückwand von den Feuergaſen, welche den Keſſel umſpülen, erhitzt wird. Ihre Lüftung erfolgt mittels Einführung heiſser Luft und Abzug der Dünſte durch die Kanäle *b*, bezw. *a* zum Fuchs der Keſſelfeuerung. Das Verbrennen findet bei Zuführung friſcher Luft aus dem Keſſelraum rauch- und geruchfrei ſtatt.

Die nach den Angaben von *Ylg* durch *J. L. Bacon* (Wien) ausgeführte Anlage hat ſich be-

[724]) Nach: G. A. Das ſtädtiſche Epidemie-Spital in Brünn und die Einrichtung desſelben zur Beſeitigung der Abfallſtoffe. Geſundh.-Ing. 1897, S. 58.

währt und ermöglicht das Trocknen und Verbrennen der mit Torf gemiſchten menſchlichen Entleerungen in 8 Stunden. Der Inhalt des Keſſels iſt ſo berechnet, daſs er noch einen Teil der Pavillons heizen könnte, und die Aufſtellung eines zweiten Keſſels wurde vorgeſehen.

612. Feuerlatrine.

Für die Vernichtung des Abortinhaltes durch Feuer iſt auch die Verwendung der Feuerlatrine, wie ſie nach dem Syſtem *Weyl-Seip*[725]) von *S. J. Arnheim* (Berlin) in der Kaſerne des II. Garde-Feld-Artillerie-Regiments zu Nedlitz bei Potsdam zuerſt zur Ausführung kam, vorgeſchlagen worden.

Sie erfordert hohe Schornſteine (in Nedlitz 20 m) und Zuſammenlegen der Aborte, würde daher in Frage kommen können, wo dieſe Bedingungen erfüllbar ſind und keine Schwemmkanaliſation möglich iſt.

Bei einer Sammelanlage mit Schwemmkanaliſation wäre der Abortinhalt allein abzuführen, was ein beſonderes, weniger gut geſpültes Kanalſyſtem zur Folge hat, und der Verbrennungsvorgang wäre wegen der erforderlichen Waſſerdampfentwickelung umzugeſtalten.

613. Desinfektion bei Abfuhr.

Bei Abfuhr würde die Sammlung des Abortinhaltes und ſeine Vernichtung in einem Verbrennungsofen, wie in Brünn (ſiehe Art. 611, S. 368), in Frage kommen. Anderenfalls iſt der Kaſten oder die Tonne, welche die Auswurfſtoffe aufnehmen, in angemeſſener Höhe mit Desinfektionsmaſſe zu füllen, bezw. ſolche nachzugieſsen oder nachzufüllen.

Torfmull wirkt auf Cholerabacillen nur langſam und erhält Typhusbacillen lange lebensfähig; doch läſst er ſich durch Zuſatz von Säuren (Schwefelſäure) oder von ſauren Salzen (Kainit) in ein Desinfiziens verwandeln, welches dieſe Bacillen in kurzer Zeit abtötet.

In ländlichen engliſchen Infektionshoſpitälern verbrennt man den Inhalt der Streuaborte nach Zuſatz von Petroleum, Paraffin oder dergl., was eine beſondere Einrichtung hierfür nötig macht.

Litteratur

über »Entwäſſerungsanlagen für Krankenhäuſer«.

Rumpel. Das Sielgrubenhaus. Jahrbücher der Hamburgiſchen Staatskrankenanſtalten. Bd. III. (1891—92.) Hamburg u. Leipzig 1894. Theil II, S. 24.

Entwäſſerung des ſtädtiſchen Epidemieſpitals zu Brünn. Oeſt. Sanitätsweſen 1895, Nr. 7; 1896, Nr. 18 — auch: Geſundh.-Ing. 1897, S. 58.

Rubner & Schmidtmann. Gutachten der königl. wiſſenſchaftlichen Deputation für das Medicinalweſen über die Einleitung der Abwäſſer des Landkrankenhauſes zu H. in die Fulda. Viert. f. gerichtl. Medicin 1898, Suppl.-Heft, S. 16.

Entwäſſerung der Volksheilſtätte des »Rothen Kreuzes« am Grabowſee. Herausgegeben aus Anlaſs des Congreſſes zur Bekämpfung der Tuberculoſe als Volkskrankheit. Berlin, 24—27. Mai 1899.

Gerhard, Wm. P. Die Kanaliſation und Waſſerverſorgung von Krankenhäuſern und Irrenanſtalten in: Ausgeführte Beiſpiele von amerikaniſchen Hausentwäſſerungsanlagen. Geſundh.-Ing. 1898, S. 345, 361; 1899, S. 1, 53, 69.

Dunbar. Zur Frage über die Natur und Anwendbarkeit der biologiſchen Abwaſſerreinigungsverfahren, insbeſondere des Oxydationsverfahrens. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1899, S. 625.

Dunbar & G. Zirn. Beitrag zur Beurtheilung der Anwendbarkeit des Oxydationsverfahrens für die Reinigung ſtädtiſcher Abwaſſer. Viert. f. gerichtl. Med. III. Folge, Bd. 19 (1900), Suppl.-Heft, S. 216.

Senf, J. Bericht über die Beſeitigung der biologiſchen Abwaſſer-Reinigungsanlagen zu Groſs-Lichterfelde und Treptow etc. Geſundh.-Ing. 1900, S. 42 — und: Schweder, V. Ergänzungen zum Bericht u. ſ. w., S. 90.

5) Heizung, Warmwaſſerverſorgung, Beleuchtung und verſchiedene Leitungen.

614. Heizung.

Für die Heizung beſtehen in vielen Anſtalten noch andere Syſteme neben denjenigen, welche die Krankengebäude (ſiehe Kap. 2, unter a, 2) heizen, je nach

[725]) Siehe: Weyl, Th. Die erſte deutſche Anlage zur Fäkalverbrennung. Geſundh.-Ing. 1897, S. 88.

	Moabit					Friedrichshain				
	1889—90	1890—91	1891—92	1892—93	1893—94	1889—90	1890 - 91	1891—92	1892—93	1893—94
Belag für 1 Tag	520	572	631	550	613	647	591	605	605	622
Koſten für 1 Krankentag:										
Insgeſamt	2,588	2,735	2,688	3,148	2,776	2,721	3,076	0,080	3,111	0,308
für Beleuchtung	0,079	0,078	0,079	0,090	0,079	0,100	0,123	0,126	0,125	0,108
für Heizung	0,265	0,304	0,282	0,415	0,307	0,228	0,311	0,338	0,317	0,305

den beſonderen Erforderniſſen der anderen Bauten, doch benutzt man jetzt möglichſt Dampf als Wärmeträger für die ganze Anſtalt.

Im Friedrichshain erhielten Feuerluftheizung das Verwaltungsgebäude, die Wohn- und Magazinräume des Wirtſchaftsgebäudes, die Iſolierblocks (wegen vermutlich unregelmäſsigen Belages) und ein chirurgiſcher Pavillon, — Warmwaſſerheizung (ſiehe Art. 131, S. 78) die übrigen Krankengebäude, — Ofenheizung die Beamtenhäuſer und Pförtnerräume.

In Hamburg-Eppendorf werden durch Fuſsbodenheizung (ſiehe Art. 144, S. 88) die Krankenſäle und Baderäume der Iſolier- und Krankenpavillons im Erdgeſchoſs und die Fuſsböden der Operationsſäle, — durch Niederdruckdampfheizkörper die Zuluft derſelben, die Obergeſchoſſe der zweigeſchoſſigen Pavillons, die Koſtgängerhäuſer, das Delirantenhaus, das Operationsgebäude und das Badehaus, — durch Dampfheizkörper alle Räume im Erdgeſchoſs des Waſchhauſes und im Küchengebäude, die zu ſeinem Betrieb gehörenden Räume, — durch Feuerluftheizung der Trockenboden — und durch Oefen die Iſolierblocks, die Baracken, das Leichenhaus, das Verwaltungs- und das Oekonomiegebäude, die Wohnhäuſer und die Speiſeräume erwärmt.

Im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore ſind mit Warmwaſſer von 2 Keſſelgruppen im Küchengebäude und im Pflegerinnenheim aus die vorderen Gebäude und die Krankenbauten (ſiehe Art. 132, S. 78), — mit Niederdruckdampf vom Küchengebäude aus, wegen nicht dauernder Benutzung, das Amphitheater, die Poliklinik und das Badehaus, — mit eigenen Dampfkeſſeln das pathologiſche Gebäude und das Waſchhaus geheizt, — während der Dampf für die Heizſpiralen aller Hauptlüftungsſchlote von einem Hochdruckdampfkeſſel im Küchengebäude geliefert wird.

In Nürnberg erfolgt die Heizung vom Keſſelhaus aus durch Niederdruckdampf im Verwaltungsgebäude, — durch Dampfluftumlauf im Betſaal desſelben, — durch Niederdruckdampf-Warmwaſſer in den Krankengebäuden (ſiehe Art. 134, S. 80) — und durch Niederdruckdampf die Erwärmung ihrer Zu- und Abluft. — Eigene Niederdruckdampfheizung erhielt das abgelegene Leichenhaus, — Gasöfen die Epidemiebaracke — und Zimmeröfen das Thorwächterhaus.

In Braunſchweig erhielten eigene Niederdruckdampfheizung durch Heizkeſſel im Keller die meiſten Gebäude, — Gasheizung das Leichenhaus auf Wunſch des Profektors und das mediko-mechaniſche Inſtitut wegen nur ſtundenweiſer Benutzung — und Ofenheizung das Verwaltungsgebäude und das Pförtnerhaus.

615. Heizſtoff.

Neuerdings werden die Keſſel für Dampfniederdruck- und Warmwaſſerheizung auch mit Kokes, Magerkohle, Braunkohlen und Kraftgas geheizt oder durch Waſſergasfeuerung. Die letzteren von *Körting* ausgebildeten Verfahren ſind billig, faſt abnutzungsfrei und leicht zu bedienen. Die Zuleitung des Gaſes zu den Keſſeln in den einzelnen Gebäuden erfordert keine begehbaren Kanäle für Dampf- und Kondenſationswaſſer, da die hierfür verwendbaren, gewöhnlichen, gufseiſernen Gasrohre in die Erde verlegt werden können.

616. Heizkoſten.

Zur Wertſchätzung der verſchiedenen neueren Heiz- und Lüftungsſyſteme in Krankenhäuſern — bezüglich ihrer Betriebskoſten im Verhältnis zur Lüftungsmenge und zur Luftreinheit in den Krankenräumen — fehlt es vollſtändig an geeigneten vergleichenden Zuſammenſtellungen. Die Nachweiſe von *Lorenz & Wiethoff*[726]) geben

[726]) Siehe: Lorenz & Wiethoff. Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die Anlage, Unterhaltungs- und Betriebskoſten der ſeit dem Jahre 1875 in preufsiſchen Staatsbauten ausgeführten Central-Heizungs- und Lüftungsanlagen. Zeitſchr. f. Bauw. 1892, Anhang, S. 1.

Urban				Hamburg-Eppendorf			Wilfter				
1890—91	1891—92	1892—93	1893—94	1892	1893	1894	1886	1887	1888	1889	1890
389	487	520	528	1325	1274	1201	6,77	6,96	6,44	8,06	9,75
3,975	3,447	3,287	3,247	3,178	3,236	3,266	1,480	1,464	1,533	1,423	1,351
0,211	0,146	0,146	0,141	0,115	0,118	0,124	—	—	—	—	—
0,552	0,486	0,392	0,374	0,248	0,201	0,202	—	—	—	—	—

nur die jährlichen Koften für 100 cbm geheizten Raumes bei Sammelheizungen in den preufsifchen klinifchen Lehranftalten und die verlangten Innentemperaturen unter allgemeiner Angabe der Lüftungsart.

Diefe Koften betrugen beifpielsweife in der chirurgifchen Univerfitätsklinik zu Berlin, Ziegelftrafse, bei Dampfluft- und Dampfwafferheizung mit Entlüftung teils durch Saugfchornfteine, teils durch Firftlüftung 56,5 Mark, in den Krankenpavillons der chirurgifchen Klinik zu Königsberg bei Dampf-, Dampfwaffer und Dampfluftheizung mit Zuführung frifcher, vorgewärmter Luft und Entlüftung durch Saugfchlote 75,8 Mark[727]).

In den Berichten der Krankenhäufer werden die Koften der Heizung meift auf den durchfchnittlichen Belag im Jahr berechnet, was infolge des ungleichen Belages in verfchiedenen Anftalten einen Vergleich beeinträchtigt.

So unterlagen die Heizkoften in Moabit nach *Gutmann & Merke* in der Zeit von 1877—89 beträchtlichen Schwankungen, welche nicht allein durch die gröfsere oder geringere Winterkälte, fondern auch durch den Mangel an kleinen Ifolierräumen für ftark infizierte Kranke erklärt wurden, die man behufs Ifolierung auch bei geringer Zahl in grofsen Sälen abfondern mufste[728]).

In obenftehender Ueberficht find die Heizkoften von 5 gröfseren Anftalten, deren Heizfyfteme in diefem Heft befprochen wurden, auf 1 Belagstag berechnet, für mehrere Jahre mit den Beleuchtungs- und Verpflegungskoften zufammengeftellt.

Die Mitteilungen über die Heizung einzelner Krankenbauten, welche in diefem Hefte an verfchiedenen Stellen befprochen wurden, enthalten nur Angaben für den Kohlenverbrauch, der in nachftehender Ueberficht auf die Betteneinheit zurückgeführt ift, wobei, um wenigftens im Gewicht Vergleiche zu erlangen, 1 hl Kohle, bezw. Steinkohle zu 75 und 1 hl Torf zu 50 kg gerechnet wurden.

Für die 8 Wiener Krankenanftalten mit verfchiedenen Heizfyftemen entfielen 1892 an Heizkoften auf jedes der beteiligten 4815 Betten im Jahr 27,4 Mark (= 13,7 Gulden) oder täglich 0,075 Mark, und der Voranfchlag für 1893 fah 30,0 Mark (= 15,0 Gulden), bezw. 0,082 Mark für diefen Zweck vor. Hierbei ift zu berückfichtigen, dafs von diefen Anftalten 3 mit zufammen 2185 Betten durch Oefen verfchiedener Konftruktion geheizt wurden.

617. Warmwafferbereitung.

Die Warmwafferbereitung für den Baderaum verbindet man thunlichft mit derjenigen für die ganze Abteilung oder für das ganze Gebäude. In kleineren Verhältniffen, namentlich in England, wird das warme Waffer für die Bäder öfter von der Koch- oder Wärmeeinrichtung in der Spülküche geliefert (fiehe Art. 198, S. 119).

Wo Badeöfen verwendet werden, kann man auch einen Hahn zur Entnahme von Warmwaffer anbringen; fie find doppelt zu ummanteln und nur für 1 bis 2 Bäder brauchbar. Sollen mehrere Bäder unmittelbar nacheinander verabreicht werden, fo ift eine Keffelheizung nicht zu entbehren. Für fchnelle Erwärmung des Waffers empfehlen fich auch Badeöfen, die durch Gasrofte geheizt werden.

727) Siehe: Lorenz & Wiethoff, a. a. O., Abt. I, S. 36 ff.

728) Siehe: Guttmann, P. & H. Merke. Bemerkungen zu der *Anfrecht*'fchen Mittheilung: Das geeignetfte Baufyftem für allgemeine Krankenhäufer. Berliner klin. Wochfchr., Bd. 27 (1890), S. 98.

	Gebäude	Bettenzahl	Brennſtoff für 1 Tag		Koſten für 1 Bett	
			im ganzen	für 1 Bett		
Maſſive Gebäude:						
Friedrichshain, Berlin	Chir. Pavillon	32	375 kg Steinkohle	11,72	—	Siehe Art. 131, S. 78
Allg. Krankenhaus, Hamburg	» »	30	—	—	0,08	» » 144, » 88
Hôpital Beaujon, Paris	Maternité	50	600 » Kokeſtaub	12,00	0,11	» » 332, » 195
Baracken (1870):						
Mönchsberg, Kaſſel R.L. II	Baracke	30	150 kg Kohlen	5,00	—	» » 377, » 228
Verbindungsbahn Altona	»	24—30	150 » »	6,25—5,00	—	»
Garniſonlazarett Poſen	»	40	825 » »	20,8	—	»
» Brandenburg	»	20	85 » »	4,25	—	»
Exerzierplatz Königsberg	»	28	113 » »	4,04	—	»
St. Adalberts-Kaſerne Poſen		120	1035 » »	8,62	—	»
Verſetzbare Baracken:						
Tempelhof (1891)	Pappbaracke	16	23 kg Steinkohle	1,44	—	Siehe Art. 430, S. 255
» »	»	16	90 kg Torf	5,62	—	»
» »	Leinwandbaracke	16	90 kg Steinkohle	5,62	—	»
Zeltſaal:						
Garniſonlazarett Köln 1870	Zeltſaal	36	125 kg Koke	3,47	0,08 + 0,04 Mark	Siehe Art. 441, S. 259

Wo Dampfleitung vorhanden iſt, kann die Warmwaſſerbereitung durch Einlegen von Dampfrohren in hoch gelegene, ſchmiedeeiſerne, gut iſolierte Waſſerbehälter erfolgen, welche mit ſelbſtthätiger Regelung des Waſſerzufluſſes und der Temperatur verſehen, auch vor Ueberlauf geſchützt ſind und von denen aus ſich die Zuleitungsrohre im Gebäude verteilen. Oder es ſind im Keller, bezw. an einem anderen paſſenden Orte Warmwaſſerkeſſel aufgeſtellt, die mit der Waſſerleitung Verbindung haben, durch Heizſchlangen von den Hauptkeſſeln aus oder durch eigene Feuerung geheizt werden und durch Umlaufleitungen das Warmwaſſer nach den Verwendungsſtellen liefern, wobei die Anlage eine geſchloſſene oder offene ſein kann. Schlieſslich führt man auch Warmwaſſer aus einem beſonderen Heizkeſſel und Waſſer eines Kaltwaſſerbehälters einer Gegenſtromvorrichtung zu. *Gerhard* empfiehlt die in Amerika üblichen *Tobey heater* mit automatiſch wirkendem Dampfventil, das durch Ausdehnung einer Stange ſich öffnet oder ſchlieſst und Dampf ſpart, von denen einer Badewaſſer bis 49 Grad C., ein anderer in der Spülküche Waſſer bis 82 Grad C. zum Waſchen und Spülen der Koch- und Eſsgeſchirre liefert.

Warmwaſſerkeſſel unter Waſſerleitungsdruck (ca. 4,5 Atmoſphären) mit kupferner Dampfſpirale erhielten in Nürnberg im Unterbau alle Krankenbauten (ſiehe *WK* in Fig. 34, S. 81), das Operations-, Badehaus und Wirtſchaftsgebäude (je 1). Das Verwaltungsgebäude und das Direktorwohnhaus haben gemeinſchaftlich einen. Der Dampf wird dem mit *Angrick'*ſchem Regulator verſehenen Ventil zugeführt. Der Regulator hat durch eine Umlaufleitung, an welche der Kaltwaſſer-Zufluſs angeſchloſſen iſt, mit dem Inhalt des Keſſels Verbindung. Ein Nadelventil regelt den Abfluſs des Kondenswaſſers aus der Heizſpirale durch den Waſſerabſcheider in die Kondenswaſſerleitung. Bei Warmwaſſerentnahme ſtrömt kaltes Waſſer zu und der Regulator öffnet ſich, durch die niedrige Temperatur des Zufluſswaſſers beeinfluſst, ſelbſtthätig, und ebenſo erfolgt der Abſchluſs des Dampfventils durch den Regulator, wenn die Waſſerentnahme aufhört und die eingeſtellte Waſſerwärme von 60 Grad C. im Keſſel wieder erreicht iſt. Ein Verſagen des Regulierapparates meldet das elektriſche Läutewerk des Kontaktthermometers im oberen Teil der Umlaufleitung nach dem Keſſelhaus. — Im Leichenhauſe dient zur Warmwaſſerbereitung ein Warmwaſſerbereitungskeſſel mit Kohlenfeuerung, in der Epidemiebaracke ein Gasapparat[729]). — In Hannover benutzt man zur Warmwaſſerbereitung den Abdampf der Betriebsmaſchine für die Elektrizität.

[729]) Siehe: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg, Nürnberg 1898, S. 158.

In einigen Anſtalten oder Abteilungen erhielten alle Bäder zweifache Warmwaſſerverſorgung für den Fall von Betriebsunterbrechungen.

Im Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital zu Wien erfolgt ſie in den 4 allgemeinen Pavillons durch Warmwaſſerkeſſel, die im Winter von der Niederdruck-Dampfheizung, im Sommer unmittelbar erwärmt werden, mit Warmwaſſerbehältern für die Bäder und Spülbecken und durch Badeöfen für je 2 Wannen nebſt dem Waſchgrand, — in den 3 Pavillons der Infektionsabteilung und im Adminiſtrationsſtöckl durch Strahlapparate für die Bäder und durch die genannten Badeöfen. — Für die Heizung, die Waſch- und Badeanſtalt ſind Warmwaſſerkeſſel im Erdgeſchoſs mit Warmwaſſerbehältern im Dach oder Erwärmung mit Dampf vom Keſſelhaus aus vorgeſehen[730]).

618. Dampf, Gas und Elektrizität für Nebenbetriebe.

Dampf wird, abgeſehen von ſeiner etwaigen Verwendung zur Warmwaſſerbereitung, zu Koch-, Waſch- und Heizzwecken, zu den Desinfektions- und Sterilisierungseinrichtungen, zur Herſtellung keimfreien Waſſers und in den Operationsſälen zum Niederſchlagen ſchädlicher Beſtandteile aus der Luft benötigt. Gas benutzt man als Reſerve zu Kochzwecken und für den Betrieb von Apparaten, die während der wärmeren Jahreszeit wegen Betriebsunterbrechung der Dampferzeuger nicht benutzt werden könnten, wo die bis jetzt konſtruierten elektriſchen Apparate im Betrieb zu teuer ſind.

An die zu dieſem Zweck in Nürnberg[731]) vorgeſehene Gasleitung wurden angeſchloſſen: a) im Verwaltungsgebäude: die Kochherde und Waſchkochkeſſel der Verwalter- und der Pförtnerwohnung, ſowie verſchiedene Apparate in den Laboratorien der Apotheke; b) die Gaskocher der Spülküchen in den Krankenbauten, die Inſtrumentenkocher der Operations- und Unterſuchungszimmer, ſowie die Verbandſtoffſterilisatoren (letztere haben auch Dampfanſchluſs); c) im Wirtſchaftsgebäude verſchiedene Kochapparate der Hauptküche und 1 Bügelofen; d) im Leichenhaus die Arbeitstiſche und der Abdampfſchrank beider Laboratorien; e) in der Epidemiebaracke die Gasöfen, der Kochherd, die Warmwaſſerbereitung und die Beleuchtung; f) im Direktorwohnhaus 1 Kochherd, 1 Waſchkeſſel, 1 Ofen und 1 Bügelapparat im Keller. — Die Ringleitung von 75 mm Durchmeſſer hat an 2 Stellen im Verwaltungsgebäude Hauptanſchluſs mit 100 mm lichtem Rohrdurchmeſſer an das ſtädtiſche Netz. Die Anſchluſsleitungen an ſämtliche Bauten mit 50 mm lichtem Durchmeſſer ſind abſperrbar.

In Göttingen erhielt die Frauenklinik auſser der allgemeinen Warmwaſſerleitung für den Fall von Betriebsſtörungen Gasbadeöfen.

Dagegen hat man in Nürnberg zum Betrieb kleiner Motoren die Elektrizität benutzt[732]).

Dort erfolgt der Antrieb des Rührwerkes, der 2 Rührbottiche und der Schlammpumpe in der Abwaſſer-Kläranlage durch 2 Wechſelſtrommotoren von 2 Pferdeſtärken mit direkter Kuppelung, und je ein elektriſcher Ventilator von 0,5 Pferdeſtärken dient zur raſchen Lüftung des Operationsſaales und ſeines Deckenlichtraumes.

Auch als Reſerve kann, wo Dampf beſonders im Sommer nicht, aber elektriſche Beleuchtung vorhanden iſt, Elektrizität in Frage kommen, z. B. wenn es ſich um Bereitung verhältnismäſsig geringer Warmwaſſermengen handelt, wie in Spülküchen, Obduktions- und Operationsräumen, um Gasleitungen für dieſe Zwecke zu ſparen.

619. Keſſelhaus.

Im Keſſelhaus bringt man thunlichſt die Dampfkeſſel mit ihren Speiſepumpen, die Kohlenräume, erforderlichenfalls auch die Maſchinen für den Wirtſchaftsbetrieb, die Beleuchtungsanlage und die Waſſerverſorgung unter. Für das Betriebsperſonal ſind ein Wannen- oder Brauſebad und Abort vorzuſehen. Den Fuſsboden des Keſſelhauſes ſenkte man öfter ſo tief in das Erdreich, daſs das Kondenswaſſer ohne Hebung zurückflieſsen kann, wie in Nürnberg[733]).

---

730) Siehe: Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanſtalten, Jahrg. I (1892). Wien u. Leipzig 1893, S. 139.

731) Siehe: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898, S. 165.

732) Siehe ebendaſ., S. 155.

733) Siehe ebendaſ., S. 277 ff. (wo ſich auch der Plan findet.)

Hier ſtoſsen an die weſtliche Längsſeite des $34{,}80 \times 15{,}50 \times 9{,}00$ m groſsen, $2{,}70$ m unter die Hoffläche gelegten Keſſelraumes 2 durch den Pumpenraum getrennte $8{,}00$ m tiefe Kohlenräume mit zuſammen 1000 cbm Nutzinhalt. An die Südſeite grenzen die Werkſtätte ($6{,}50 \times 7{,}30$ m), das Heizerbad und 2 Aborte, an die Nordſeite die Desinfektionsanſtalt ($6{,}50 \times 12{,}50$ m). Der Keſſelraum hat an der freien Oſtwand 7 Fenſter von $2{,}50$ m Breite und $3{,}20$, bezw. $2{,}20$ m Höhe, deren 3 wagrechte, um die Mittelachſe durch Hebel gruppenweiſe drehbare Flügel infolge der hohen Fenſterlage auch bei kälterer Jahreszeit die Lüftung ohne empfindlichen Zug für das Heizperſonal bewirken und eine Firſtlüftung entbehrlich machen. 3 Dachlichter ermöglichen dem Heizer, von ſeinem Stand aus die Schornſteinmündung zu beobachten. 6 Schiebethüren (je $2{,}50 \times 2{,}40$ m) führen zu den Kohlenräumen. 6 Doppelflammrohrkeſſel (je $8{,}80 \times 2{,}20$ m) mit je 85 qm Heizfläche für 4 Atmoſphären ſind für die Heizung, Lüftung und Warmwaſſerbereitung der Bauten und den Betrieb der Kochküche vorhanden. 2 kleinere Keſſel (je $5{,}80 \times 1{,}60$ m) mit je 33 qm Heizfläche für 8 Atmoſphären verſehen die maſchinelle Einrichtung der Dampfwaſchküche und Eisbereitungsmaſchine mit Kühlanlage. Von jeder Gattung dient 1 Keſſel zur Reſerve; Raum für mehr Keſſel bei Vergröſserung der Anſtalt iſt vorhanden. Vor denſelben liegen nebeneinander im Fuſsboden 2 Kanäle, einer zur Beſeitigung der Aſche mit einem Aufzug am Ende, welcher ſie in Kippwagen hebt, der andere für die Keſſelſpeiſe-, Entleerungs- und Kondenſationswaſſerleitungen. Das Kondenswaſſer flieſst mit natürlichem Gefälle in den Behälter (50 cbm) des um weitere $2{,}90$ m vertieften Pumpraumes zurück und aus dieſem in die Pumpen. — 2 *Worthington*-Pumpen verſorgen die groſsen, 2 kleinere die kleinen Keſſel. Der Schornſtein verengert ſich von $2{,}60$ m auf $1{,}80$ m bei 50 m Höhe über ſeiner Sohle.

In Braunſchweig[734]) ſtehen in dem mit Firſtlüftung verſehenen Keſſelhaus für den Wirtſchaftsbetrieb, die elektriſche Beleuchtung und die Waſſerverſorgung 3 Einflammrohrkeſſel (je 60 qm Heizfläche und 8 Atmoſphären Ueberdruck) von *Wilke & Co.* daſelbſt, wovon einer zur Reſerve dient. Durch Reinigung des Waſſers vor Einlauf in die Keſſel nach dem Patent *Dehne* (Halle a. d. S.) iſt Keſſelſteinbildung thunlichſt ausgeſchloſſen. Der Maſchinenſaal enthält die Maſchinen für obige Betriebe und in einem zweigeſchoſſigen Abteil die Accumulatorenbatterie. Auch dieſer Raum hat Firſtlüftung, abwaſchbare Wände und Mettlacher Flieſenboden. Zwiſchen Keſſelhaus und Maſchinenraum ſind die Reparaturwerkſtätten und der Waſſerturm eingebaut, in deſſen Mitte der 24 m hohe Keſſelſchornſtein hochſteigt. Eine Gleisanlage verbindet den Kohlenſchuppen mit den Feuerſtellen.

Im Kaiſer-Franz-Joſeph-Krankenhaus zu Villach[735]) für 100 Betten beſteht die maſchinelle Anlage aus folgendem. Ein Waſſerrohrkeſſel (Syſtem *F. X. Komarek*) mit 50 qm Heizfläche und zu 6 Atmoſphären liefert den Dampf für 2 Dampfmaſchinen, die Dampfwaſchküche, das Dampf- und Vollbad, den Desinfektionsapparat und das Warmwaſſer. Ein lotrechter Feuerboxkeſſel mit 15 qm Heizfläche dient als Reſerve für den notwendigſten Dampfbedarf. — Die eine der beiden Dampfmaſchinen zu 20 Pferdeſtärken liefert Kraft für eine Compoundmaſchine, welche 140 Glühlampen zu 16 und 1 Bogenlampe zu 500 Normalkerzen (im Garten) verſorgt. Ihr Abdampf wird teils zur Heizung der Trockenkammer u. ſ. w. verwendet. Platz für einen zweiten Dynamo iſt vorhanden. Die Accumulatoren ſind für die Nacht (10 Stunden) oder für ſämtliche Lampen bei Betriebsunterbrechung (2 Stunden) ausreichend. Die andere Dampfmaſchine zu 5 Pferdeſtärken treibt die Keſſelſpeiſepumpen und die Maſchinen der Waſchküche.

620. Beleuchtungsanlagen.

Für künſtliche Beleuchtung muſs im Krankenhauſe in allen Gebäuden und aufserhalb derſelben längs der Verbindungswege geſorgt ſein. Ueber die Beleuchtung der Krankengebäude ſiehe Art. 149 ff. (S. 90 ff.) und über diejenige von Operationsſälen Art. 517 bis 519 (S. 301 ff.).

Für eine Sammelbeleuchtung der Anſtalt kommt bei der Wahl von Gas oder elektriſchem Licht das letztere in Betracht, wenn die Anſtalt auch anderen maſchinellen Betrieb hat.

Nach den Berechnungen der ſtädtiſchen Gasanſtalt, welche *Hagemeyer* mitteilt, ſtellten ſich unter Berückſichtigung von Verzinſung und Amortiſation der Anlagen die Beleuchtungskoſten im Urban zu Berlin, welcher neben elektriſcher auch Notbeleuchtung durch Gaslicht erhielt, bei elektriſchem Betrieb auf 47214 Mark, gegen 49428 Mark, welche bei gleichem Lichtverbrauch und gleicher Flammenzahl nach den Berechnungen der ſtädtiſchen Gasanſtalt geliefertes Gas zum Preiſe von 0,16 Mark für 1 cbm erfordern würde; dagegen ſinkt die letztere Summe bei Ablaſſung des Gaſes zum Selbſtkoſtenpreiſe von 0,08 Mark für 1 cbm auf 26444 Mark[736]). — In Hamburg-Eppendorf wurde neben einer Gasbeleuchtung

[734]) Siehe: Pfeifer, a. a. O., S. 31 ff.

[735]) Siehe: Komarek, F. X. Maſchinelle Anlagen im Kaiſer-Franz-Joſef-Krankenhauſe in Villach. Der Bautechniker 1892, S. 33.

für die ganze Anſtalt eine elektriſche Beleuchtung derjenigen Krankenräume, welche gewöhnlich benutzt werden, angelegt.

Gegen Unterbrechungen der Beleuchtung ſind Sicherungsvorrichtungen zu treffen.

Die Gasbeleuchtung wurde in den nachſtehenden Anſtalten verwendet. 621. Gasbeleuchtung

Im Friedrichshain erfolgte die Verſorgung mit Gas durch 2 Ableitungen vom Straſsenrohr aus, die zur Vermeidung von Unterbrechungen der Beleuchtung durch einen Rundſtrang verbunden ſind. Jedes Gebäude und jede Dienſtwohnung erhielt Gasmeſſer. Die 35 Straſsenlaternen haben Anſchluſs an die nächſtgelegenen Gebäude.

Im Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital zu Wien ſind 2 Zuleitungen — von der Zufahrtsſtraſse und von der Trieſterſtraſse — ſo verbunden, daſs Gas im Notfall nur von einer Eintrittsſtelle für alle Objekte entnommen werden kann. Das Rohrnetz iſt durch Abſperrſchieber in einzelne Teile zerlegt. Jedes Gebäude erhielt vor und hinter dem Eintritt der Leitung Abſperrung, erſtere für den Fall der Unzugänglichkeit des Sockelgeſchoſſes bei Schadenfeuer. In den Bauten ſind die Flurgänge und Treppenhäuſer, ſowie die Krankenräume nebſt Nebenräumen gruppenweiſe abſperrbar. Die Schieber des äuſseren Rohrnetzes wurden mit Schrifttafeln, die Abſperrhähne in den Gebäuden mit beſchriebenen Schutzthüren verſehen. Die Beleuchtungsgegenſtände in allen den Kranken zugänglichen Räumen haben Stechſchlüſſel; die an die Gasleitung angeſchloſſenen Wärmeſchränke, Rechauds und Strahlapparate erhielten ſolche zum Schutz gegen unberufene doppelte Abſperrung, und zwar am Apparat ſelbſt und in der Mauer hinter einem Thürchen. Die Beleuchtung der für 610 Betten geplanten Anſtalt erfordert 1100 Flammen[737]).

Das allgemeine Krankenhaus in Wien hat auch das *Strache*'ſche Waſſergas-Auerlicht benutzt, wobei ſich die Koſten halb ſo hoch als bei Steinkohlen-Auerlicht ſtellten und die Verbrennungsprodukte die Luft weit weniger verunreinigen[738]).

Die elektriſche Beleuchtung hat jetzt vielfach Eingang gefunden. 622. Elektriſche Beleuchtung.

Im Urban zu Berlin iſt die im Rohrtunnel verlegte elektriſche Hauptleitung unterirdiſch unter dem Verwaltungsgebäude ebenfalls zu einem Ringſtrom verbunden, von welchem die Leitungen nach den Gebäuden abgehen. Das Netz iſt in 2 voneinander getrennte Stromkreiſe zerlegt, und dieſe Trennung wurde bis in die Krankenſäle durchgeführt, ſo daſs auf Fluren und Treppen, ſowie in allen Krankenräumen auch beim Verſagen des Hauptleitungsnetzes genügende Beleuchtung herrſcht. Dieſelbe erfolgt durch 1220 Glühlampen zu je 16 Normalkerzen und 30 Bogenlampen zu je 7,5 Ampère Stromſtärke mittels 2 Dynamomaſchinen für je 800 Glühlampen, welche einzeln oder gemeinſchaftlich den Strom verſorgen können. Die Bogenlampen erleuchten das freie Gelände, die Durchfahrt im Verwaltungsgebäude, den Operationsſaal, ſowie das Keſſel- und das Leichenhaus. Dieſe Anlage, von *Gebrüder Naglo* in Berlin hergeſtellt, hat einen tadelloſen Betrieb ergeben[739]).

In Nürnberg wurde das allgemeine Krankenhaus an das ſtädtiſche Elektrizitätswerk angeſchloſſen. Die Anlage umfaſst: 9 Bogenlampen (je 10 *Ampère*) für beide Hauptküchen, den Wirtſchaftshof und den Sezierſaal, 1225 Glühlampen verſchiedener Stärke und 75 Handlampen, deren Anſchluſsdoſen auch für Kochapparate u. ſ. w. benutzt werden können. Jedes Gebäude iſt von der Ringleitung zweipolig ausſchaltbar[740]).

In Braunſchweig erhielten die geſchloſſene Ringleitung 8 Speiſeleitungen und jeder mit mehreren Lampen ausgeſtattete Raum 2 voneinander unabhängige Stromkreiſe. Die Accumulatorenbatterie genügt für die Hälfte der inſtallierten Lampen[741]).

Die Anſtalt iſt an die Telephon-, Telegraphen- und Rohrpoſtnetze, ſowie unmittelbar an die nächſte Feuerwehrwache anzuſchlieſsen, wo ſolche beſtehen. Wo dies nicht der Fall iſt, wird mindeſtens eine Telephonverbindung mit den Oberärzten, welche aufserhalb der Anſtalt wohnen, und mit einem öffentlichen Amt erwünſcht ſein, durch welches Anfragen bei Behörden oder ſeitens des Publikums vermittelt werden können. Letzteres iſt nicht nur von Wichtigkeit, wenn das 623. Sprechleitungen.

736) Siehe: Hagemeyer, a. a. O., S. 67.

737) Siehe: Jahrbuch der k. k. Wiener Krankenanſtalten, Jahrg. 1 (1892). Wien u. Leipzig 1893, S 132.

738) Siehe: Waſſergas. Geſundh.-Ing. 1899, S. 128.

739) Siehe: Hagemeyer, a. a. O., S. 62 ff.

740) Siehe: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898, S. 152.

741) Siehe: Pfeifer, a. a. O., S. 36.

Krankenhaus von einem Ort abliegt, ſondern auch für Zeiten von Epidemien, wo perſönlicher Verkehr ſeitens der Inſaſſen mit Aufſenſtehenden mehr oder weniger eingeſchränkt wird.

Innerhalb der Anſtalt ſind für eine gute Verwaltung unmittelbare telephoniſche Verbindungen zwiſchen allen Abteilungen erforderlich, die miteinander zu thun haben. Sie ſollen nach dem Geſichtspunkt angeordnet werden, daſs jede Erſparnis an unnützen Wegen eine Erleichterung des Dienſtes bringt. In kleinen Anſtalten können Sprachrohre die Telephone erſetzen.

In Nürnberg[742]) erhielten die 50 Sprechſtellen der einzelnen Bauten unter ſich, mit der Verwaltung und durch Umſchaltung im Telephonzimmer des Verwaltungsgebäudes mit der Polizeihauptwache unmittelbaren Anſchluſs; 10 Sprechſtellen, und zwar in 2 Zimmern der Verwaltung, dem Direktor-, dem Telephonzimmer und der Apotheke — alle 5 im Verwaltungsgebäude — in dem Operationshaus, dem Privatkrankenhaus, dem Gebäude für Syphilis, dem Wirtſchaftsgebäude und Leichenhaus ſind durch Umſchalter im Telephonzimmer und das Direktorhaus iſt unmittelbar an das Staatstelephon angeſchloſſen.

In Infektionshoſpitälern giebt *Aldwinckle* mit Rückſicht auf die Häufigkeit eines derartigen Verkehres unmittelbaren Verbindungen den Vorzug gegenüber einer Sammelanlage mit Auswechſelungsſtelle, die einen beſonderen Beamten erfordert[743]).

Im beſonderen ſollen alle Oberbeamten ihre Unterbeamten, wenn möglich auch jeder der letzteren, welcher in einem beſonderen Teil des Gebäudes inſtalliert iſt, ſeinen Unterchef rufen können. Zu dieſem Zweck müſsten auch die betreffenden Wohnungs-, Aufenthalts- und Speiſeräume der Angeſtellten mit den Beamten, welchen ſie unmittelbar verantwortlich ſind, telephoniſche Verbindung haben. Ueberall, wo Dampf oder bewegende Kraft erforderlich iſt, ſoll Sprechverbindung mit dem Maſchinenmeiſter, Ingenieur oder Keſſelhaus beſtehen.

624. Andere Leitungsnetze.

Neben den Sprechleitungen ſind ſolche für Glockenſignale, ſoweit als nötig, zwiſchen den Gebäuden und innerhalb derſelben anzulegen, bei deren Ausführung auch der Nachtdienſt zu berückſichtigen iſt. Jedes Bett in Räumen, welche nicht regelmäſsig mit Wärtern bedient werden, muſs Glockenleitung nach dem Aufenthaltsraum der letzteren erhalten. Bei Inſtallation der Glocken iſt zu berückſichtigen, daſs ihr Anſchlagen die Kranken, ſowie nicht beteiligte Angeſtellte möglichſt wenig beläſtigt.

In Nürnberg haben alle Kranken- und Baderäume Zimmerklingeln mit Stecktaſtern, »wodurch die Verbindung jedes Krankenbettes mit dem Läutewerk ermöglicht iſt«.

Bei Anlage der Sprech- und Glockenleitungen iſt die beſondere Organiſation des betreffenden Krankenhauſes zu berückſichtigen, da die Anordnungen beiſpielsweiſe in Anſtalten, wo ein groſser Teil der Verwaltung oder die ganze unter einer Oberin ſteht, andere ſein werden als in Anſtalten, wo keine Oberin vorhanden iſt. Die betreffenden Anlagen erfordern daher, beſonders für groſse Anſtalten, ein eingehendes Studium unter Hinzuziehung der künftigen Oberärzte, des oberſten Verwaltungsbeamten u. ſ. w. Plant man dieſen Apparat reichlich, ſo vermeidet man ſpätere Aenderungen.

Eine beſondere Leitung erfordert die Regelung der Uhren zur Erzielung einer regelmäſsigen Zeiteinteilung.

Im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore erfolgt dieſelbe durch Luftdruck von einem Sammelapparat im Verwaltungsgebäude aus.

In Nürnberg[744]) beſteht eine elektriſche Zentraluhranlage, deren Mutteruhr im Amtszimmer des Verwalters ſteht. Je ein Zifferblatt von verſchiedener Gröſse befindet ſich im Pförtnerzimmer, im Direktorzimmer, im Sitzungsſaal, im Betſaal und in der Apotheke, in jedem Krankenſaal, in den Vorplätzen der Block-

---

742) Siehe: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898, S. 166.

743) Siehe: Aldwinckle, a. a. O., S. 304.

744) Siehe: Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1898, S. 166 ff.

bauten, in den 2 Sälen des Operationsgebäudes, im Sezierſaal, im Uebungsſaal für Heilgymnaſtik, im Auskleideraum des Badehauſes, in beiden Hauptküchen und im Keſſelhaus. 2 Zifferblätter mit Glocken für Viertel- und Stundenſchlag erhielt der Dachreiter des Verwaltungsgebäudes.

Daſelbſt iſt auch eine Kontrolluhranlage mit 9 Steckpunkten für den äuſseren Nachtwachendienſt vorhanden, deren Uhr im Zimmer des Verwalters ſteht; auch in der Abteilung für Geiſteskranke wird der Nachtdienſt der Wärter durch eine Kontrolluhr überwacht.

Wo nicht groſse Sicherheit gegen Blitzgefahr beſteht, ſind die Gebäude unter Anſchluſs aller Waſſer- und Gasleitungsgegenſtände und groſser Metallmaſſen mit Blitzableitungen zu verſehen.

Im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore war auch eine Einrichtung zum Feſtſtellen der jeweiligen Windrichtung geplant, die auf einem Zeigerblatt in der Mitte des Verwaltungsgebäudes, das mit der Windfahne auf der Kuppel verbunden iſt, ſich kenntlich macht. Wo das Lüften der Fenſter dem Perſonal der Krankengebäude anvertraut iſt, würde eine Vorrichtung zum Erkennen der Windrichtung in jedem Saal zur Regelung der Fenſterlüftung ſehr wertvoll ſein; doch müſste man bei ihrer Konſtruktion von den gebräuchlichen, eine richtige Angabe nicht ſichernden Wetterfahnen abſehen.

6) Koſten.

625. Grundſtücks-koſten.

Die Koſten des Grundſtückes haben in einzelnen Fällen, wo ſeine Lage hohen Wert hat, wie in *Lariboiſière*, im *Hôtel-Dieu* zu Paris u. ſ. w., zu groſser Verſchwendung von Geld geführt. Da man aber eine teuere Lage in den meiſten Fällen vermeiden kann, ſo treten die Grundſtückskoſten gegenüber den Baukoſten beträchtlich zurück. Jedenfalls ſollte die Grundſtücksgröſse nicht, um Koſten zu ſparen, unter das Maſs herabgedrückt werden, welches mit Rückſicht auf die nötigen Abſtände der Bauten von der Umgebung (ſiehe Art. 567, S. 340) erforderlich iſt. Das Beſte, was man einem Krankenhauſe geben kann und was für die ganze Zeit ſeines Beſtehens von unveränderlichem Werte bleibt, iſt ein in dieſem Sinn ausreichendes Maſs von Grundſtücksfläche. Dieſe verringert ſich dort, wo angrenzende Straſsen oder Plätze einen Teil des Geländes, welches die Abſtände der Anſtaltsbauten von einer Grundſtücksumbauung fordern, entbehrlich machen. Deshalb hat man, wie die Beiſpiele zeigen, in gröſseren Städten ſehr oft rings mit Straſsen umgebene Bauſtellen gewählt.

626. Baukoſten.

Ueber die Baukoſten der Krankenhäuſer findet ſich das Nähere in den einleitenden Artikeln unter b bis e dieſes Kapitels, da ſie weſentlich von den Gattungen der Anſtalt und innerhalb derſelben wiederum von ihrer beſonderen Art abhängen. Die Anforderungen an die Ausdehnung der Krankengebäude einerſeits und an die der allgemeinen Dienſte andererſeits ſind auſserordentlich verſchieden und erklären zum Teil die abweichenden Geſamtkoſten in den Koſtenüberſichten unter b bis e, wobei eine offene oder geſchloſſene Bauweiſe dieſelben weiter beeinflusſt hat.

627. Baukoſten von Kranken-gebäuden.

Zum Vergleich ſind nachſtehend die Koſten einzelner Krankengebäude der verſchiedenen Gattungen von Krankenhäuſern offener Bauweiſe zuſammengeſtellt, bei deren Beurteilung man jedoch die auſserordentlich verſchiedenen Bodenflächen und Lufträume für die Kranken, den Umfang ihres Zubehörs, die Güte ihrer Ausführung, auch das mehr oder weniger teuere Baujahr in Erwägung ziehen ſollte, wenn man die Einzelpreiſe für Ueberſchläge heranziehen will.

Die überbaute Fläche vermindert ſich in den mehrgeſchoſſigen Gebäuden und

I. Preiſe von Pavillons.

	Ort	Gebäude	Jahr	Zahl der Geſchoſſe	Zahl der Betten
Pavillonbauten:					
Geburtshilfliche Univerſitätsklinik [745]) . .	Kiel	Baracke	1882–83	1	8
Garniſonlazarett [746])	Düſſeldorf	Iſoliergebäude	1876–80	1	11
Garniſonlazarett [747])	Naumburg	Abſond.-Baracke	1881–83	1	12
Garniſonlazarett [747])	Spandau	Abſond.-Gebäude II	1880–82	1	12
Akademiſches Krankenhaus	Heidelberg	Med. Baracke	1876	1	14
Allgemeines Krankenhaus	Hamburg-Epp.	Iſolierpavillon	1886–89	1	15
Hôpital municipal	Saint-Denis	Chir. Pavillon	1880	1	16
Kliniſche Univerſitätsanſtalten [745]) . . .	Halle	» »	1882–83	1	18
Garniſonlazarett [746])	Konſtanz	Iſoliergebäude	1879–82	1	20
Akademiſches Krankenhaus	Heidelberg	Chir. Baracke	1876	1	20
Allgemeines Krankenhaus [748])	Hamburg	Chir. Pavillon	1881	1	30
Stadtkrankenhaus [749])	Dresden	» »	1871–73	1	30
Kliniſche Univerſitätsanſtalten [745]) . . .	Berlin	Auguſta-Pavillon	1878–83	1	31
Allg. Krankenhaus am Friedrichshain [750])	»	Chir. Pavillon VII	1868–69	1	32
» » » »	»	» » VIII	»	1	32
» » » »	»	» » IX u. X je	»	1	32
Allgemeines Krankenhaus	Hamburg-Epp.	Pavillon	1886–89	1	33
Kliniſche Univerſitätsanſtalten [745]) . . .	Berlin	Viktoria-Pavillon	1878–83	1	39
Chirurgiſche Univerſitätsklinik [745]) . . .	Königsberg	Abſond.-Baracke	1878–81	2	12
Garniſonlazarett [746])	Deutz	Iſoliergebäude	1876–79	2	36
Chirurgiſche Univerſitätsklinik [745]) . . .	Königsberg	Chir. Pavillon	1878–81	2	49
Allg. Krankenhaus am Friedrichshain [750])	Berlin	Med. Pavillon	1871–74	2	64
Allg. Krankenhaus am Urban [751]) . . .	»	Pavillon	1890	2	67
Allgemeines Krankenhaus [752])	Hamburg-Epp.	»	1886–89	2	72
Doppelpavillons:					
Kgl. Univerſitätsanſtalten [745])	Bonn	Abſond.-Haus	1880–81	1	20
Garniſonlazarett [753])	Saarburg	Abſond.-Baracke	1886–87	1	20
Kgl. Charité [754])	Berlin	Entbindungspavillon	1875–76	1	28
Diakoniſſenanſtalt Bethanien [755]) . . .	»	Evakuationspavillon	1872	1	28
Chirurgiſches Univerſitätsinſtitut [754]) . .	Kiel	Lazarettbaracke	1878–79	1	28
Chirurgiſche Univerſitätsklinik [745]) . . .	Halle	Abſond.-Haus	1882–83	1	28
Garniſonlazarett [753])	Dieuze	Baracke III	1891–92	1	29
Garniſonlazarett [756])	Kaſſel	Iſolierbaracke	1883–88	1	37
Hilfslazarett [753])	Kronenburg	Baracke I	1889–90	1	40
Akademiſches Krankenhaus	Heidelberg	Med. Pavillon I	1876	2	54
» »	»	» » II	»	2	54
Städt. Krankenhaus	Magdeburg	» »	1882	2	78
» »	»	Chir. Pavillon	»	2	118
» » am Urban [751]) . . .	Berlin	Diphtheriepavillon	1887–88	1	19
» » am Friedrichshain [750])	»	»	1885–86	1	26

[745]) Nach: Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die in den Jahren 1881—85 vollendeten und abgerechneten preuſsiſchen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues Zeitſchr. f. Bauw. 1890, S. 58, 66, 62, 60, 58, 64, 66, 60, 124, 64.

[746]) Nach: Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die wichtigſten der in den Jahren 1873—84 zur Vollendung gelangten Bauten aus dem Gebiete der Garniſon-Bauverwaltung des Deutſchen Reiches. Ebendaſ. 1887, S. 122, 116, 118.

[747]) Nach: Wie vorſtehend bezüglich der Jahre 1881—85. Ebendaſ., S. 24, 26.

[748]) Nach: Neuer Pavillon im Hamburgiſchen allgemeinen Krankenhauſe. Centralbl. d. Bauverw. 1881, S. 355.

[749]) Nach: Die Bauten, techniſchen und induſtriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 238.

[750]) Nach: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. Berlin 1890. S. 152.

[751]) Nach: Hagemeyer, a. a. O., S. 125 — der Preis des Pavillons im Durchſchnitt auf der Männerſeite.

I. Preiſe von Pavillons.

Ueberbaute Fläche		Baukoſten				Keller oder Unterbau		Bemerkungen
im ganzen	für 1 Bett	im ganzen	für 1 Bett	für 1 qm	für 1 cbm			
145	18,1	16403	2050	113	18,7	126	2,4	
203	18,5	17300	1573	85	17,7	—	0,4	
209	17,3	14549	1212	70	14,4	—	0,6	
204	17,0	16868	1406	83	16,8	—	—	
247	16	25900	1850	113	—	ganz	2,6	
241	16	35000	2330	145	—	81,0	2,8	
340	21	54464	3404	160	—	ganz	3,3	Syſtem *Tollet*
365	20,3	26991	1497	74	12,7	—	0,9	
282	14,1	27849	1393	99	20,4	—	0,7	
284	14,1	35450	1772	125	—	ganz	2,6	
446	14,7	31995	1066	72	—	—	—	
500	16,7	55146	1838	110	—	ganz	2,8	einſchl. Verbindungsgang
611	19,7	124401	4013	204	24,3	ganz	2,7	
684	21,4	132335	4135	194	—	ganz	3,1	teils mit Zwiſchengeſchoſſen
684	21,4	115335	3604	169	—	ganz	3,1	» » »
684	21,4	203697	6366	298	—	ganz	3,1	» » »
466	14,1	57000	1697	120	—	101,0	2,8	
613	15,8	118022	3026	193	23,2	ganz	2,7	
231	19,3	65929	5494	285	28,5	ganz	2,5	
324	9,0	44800	1244	138	10	ganz	3,3	
434	8,9	132410	2702	305	22	144	3,5–2,6	
691	10,8	252420	3944	365	—	ganz	3,1	teils mit Zwiſchengeſchoſs
557	8,3	133196	1988	230	—	ganz	2,3	mit 1 Aufbau
560	7,7	108000	1500	193	—	214	2,8	
306	15,3	26226	1311	86	14,7	—	1,0	
346	17,3	28620	1431	83	14,0	17,4	2,4–0,7	
457	16,3	98004	3500	215	31,1	—	1,1	
398	14,2	51000	1800	128	—	—	0,6	
400	14,3	50190	1793	125	19,9	186	3,0	künſtliche Fundierung
599	21,4	53767	1920	90	11,1	ganz	3,14	
366	12,6	29524	1018	81	15,1	—	0,5	
556	15,0	42900	1160	77	13,3	—	1,1	
555	13,9	37516	938	68	12,4	—	0,5	
647	12,0	115400	2137	178	—	ganz	4,0	im Sockelgeſchoſs Wohnungen
647	12,0	134700	2495	208	—	ganz	4,0	im Sockelgeſchoſs Wohnungen
—	—	115150	1476	—	—	ganz	1,7	Aufbau über der Mitte
—	—	204000	1729	—	—	ganz	1,7	Aufbau über der Mitte
275	14,4	43666	2298	159	—	ganz	0,3	mit ausgebautem Dach
337	12,9	65000	2500	193	—	ganz	—	Aufbau in der Mitte
Quadr.-Meter		Mark				Qdr.-M.	Meter	

752) Nach: Zimmermann & Ruppel, a. a. O., S. 5.

753) Nach: Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die wichtigſten der in den Jahren 1886–92 vollendeten Bauten der Garniſon-Bauverwaltung des Deutſchen Reiches. Zeitſchr. f. Bauw. 1895, Anhang, S. 24, 26.

754) Nach: Endell & Fromann. Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die in den Jahren 1871—80 vollendeten und abgerechneten preuſsiſchen Staatsbauten. Ebendaſ. 1883, S. 174, 178, 176.

755) Nach ebendaſ. 1873, S. 126.

756) Nach: Statiſtiſche Nachrichten über bemerkenswerthe in den Jahren 1884–91 vollendete Bauten der Garniſon-Bauverwaltung des Deutſchen Reiches. Ebendaſ. 1893, S. 138.

II. Preiſe von Blockbauten.

	Ort	Gebäude	Jahr	Zahl der Geſchoſſe	Zahl der Betten
Blockbauten:					
Städtiſches Krankenhaus [757])	Frankfurt a. M.	Beobachtungspavillon	1885	1	4
Allgemeines Krankenhaus	Hamburg-Epp.	Iſolierblock	1886–89	1	6
Hôpital Lariboiſière	Paris	Iſolierpavillon	1881	1	8
Med. Univerſitäts-Lehranſtalten [758])	Göttingen	Chir. Baracke	1890–91	1	11
Univerſitäts-Frauenklinik [745])	Berlin	Block A	1880–83	1	16
Plan von *Looſe & Rippe*	Bremen	Abſonderungsblock	1885	1	18
Med. Univerſitätsklinik [759])	Breslau	Abſonderungsbaracke	1891-92	1	18
Klin. Univerſitätsanſtalten [759])	Kiel	»	1892	1	18
Plan von *Greenway*	London	Abſonderungsblock	1872	1	20
Med. Univerſitäts-Lehranſtalten [758])	Göttingen	Med. Baracke	1890–91	1	22
Kgl. Charité	Berlin	Gynäkol. Pavillon	1885	1	29
Städtiſches Krankenhaus [757])	Frankfurt a. M.	Blatternhaus	»	1	32
Allgemeines Krankenhaus	Hamburg-Epp.	Delirantenhaus	1888	1 u. 2	34
Strafanſtalt [745])	Wehlheiden	Krankenhaus	1878–83	2	18
Allgemeines Krankenhaus	Hamburg-Epp.	Koſtgängerhaus	1889	2	19
Garniſonlazarett [760])	Lübeck	Krankenblock	1883–84	2	28
Klin. Univerſitätsanſtalten [745])	Bonn	Krankenhaus	1880–83	2	40
Städt. Krankenhaus am Urban [751])	Berlin	Iſolierpavillon	1887–88	2	43
Städt. allg. Krankenhaus i. Friedrichshain [750])	»	Iſoliergebäude	1872–74	2	44
Städt. Krankenhaus am Urban [751])	»	Iſolierpavillon	1887–88	2	47
Städt. Krankenhaus [757])	Frankfurt a. M.	»	1885	2	48
Garniſonlazarett [761])	Rawitſch	Krankenblock	1885–86	2	56
Garniſonlazarett [760])	Braunſchweig	»	1878–81	2	61
Garniſonlazarett [747])	Spandau	» II	1880–82	2	61
Städt. Krankenhaus am Urban [751])	Berlin	Iſolierpavillon	1887–88	2	62
» » » »	»	»	»	2	62
Garniſonlazarett [756])	Kaſſel	Krankenblock	1883–88	2	63
Kgl. Charité [754])	Berlin	Station f. äuſs. Kranke	1878–79	2	96
Hôpital Ste.-Eugénie	Lille	Krankengebäude	1873	3	200
Kgl. Charité	Berlin	Sommerlazarett	1852	2	192
Militärhoſpital (früheres)	Dresden	Krankenblock	1869	5	400
Kgl. Charité	Berlin	Neue Charité	1831–34	4	526
Kinderhoſpital	Dresden	Diphth.- u. Scharl.-Pavillon	—	1	—
Chir. Univerſitätsklinik [759])	Breslau	Kinderbaracke	1891–92	1	9

[757]) Nach: Frankfurt und ſeine Bauten. Frankfurt a. M. 1886. S. 178, 173.

[758]) Nach: Statiſtiſche Nachrichten, betreffend die im Jahre 1891 vollendeten und abgerechneten preuſsiſchen Staatsbauten. Zeitſchr. f. Bauw. 1893, S. 76.

[759]) Nach: Wie vorſtehend, Fortſetzung. Ebendaſ. 1894. S. 98.

II. Preiſe von Blockbauten.

Ueberbaute Fläche		Baukoſten				Keller oder Unterbau		Bemerkungen
im ganzen	für 1 Bett	im ganzen	für 1 Bett	für 1 qm	für 1 cbm			
150	37,5	26700	6675	178	—	—	—	tiefe Fundamente
105	17,5	14000	2330	133	—	—	0,8	
258	32,2	25640	3205	99	—	—	—	Syſtem *Tollet*
208	18,9	22550	2050	108	22,9	22,5	2,6–0,5	
340	21,3	54939	3434	162	19,3	ganz	3,3	künſtliche Gründung
634	35,2	47000	2600	74	—	—	0,6	nach Anſchlag
474	26,3	49107	2728	104	21,8	—	0,25	Mittelgang
261	14,5	15969	887	61	15,5	28,2	2,3-0,2	
600	30,0	60000	3000	101	—	—	0,7	nach Anſchlag
443	20,1	43380	1972	98	20,9	36,7	2,6–0,5	Mittelgang
650	22,4	112100	3866	173	13,6	ganz	2,7	teils ausgebautes Dach
899	28,1	138600	4331	154	—	ganz	—	
411	12,1	61000	1800	149	—	69	2,8	122 qm nur 1 Geſchoſs hoch
240	13,3	46105	2561	192	16,9	ganz	2,7	Korridorbau
388	20,4	98000	5164	252	—	ganz	3,2	»
255	9,1	48735	1740	191	14,5	232	2,0	Kopfbau 3 Geſchoſſe
605	15,1	150450	3761	249	15,6	ganz	3,5	Korridorbau
399	9,3	94790	2204	238	—	ganz	2,3	Mittelteil 3 Geſchoſſe
511	11,4	199702	4538	291	—	ganz	0,1	
415	8,8	97009	2064	234	—	ganz	0,3	Mittelteil 3 Geſchoſſe
630	13,1	145000	3021	230	—	ganz	—	Korridorbau
574	10,2	74027	1322	129	11,1	—	1,25	»
712	11,7	120050	1968	169	13,5	ganz	3,0	»
705	11,6	115354	1891	164	11,2	ganz	4,1	»
604	9,7	139318	2247	231	—	ganz	2,3	
564	9,1	134348	2167	238	—	ganz	2,3	
590	9,4	79000	1254	134	10,8	295	3,0-0,1	
658	6,9	130238	1357	198	14,3	545	3,0-0,55	» , Perſonalwohnungen i. Keller
1715	8,5	539967	2700	315	—	ganz	2,3	
1692	8,8	242790	1264	144	—	ganz	1,9	
1370	3,4	486000	1215	355	—	ganz	1,6	
3047	5,8	480000	912	158	—	ganz	1,9	
—	—	57075	—	—	—	teils	—	
186	20,7	16573	1841	89,2	18,2	—	0,5	
Quadr.-Meter		Mark				Qdr.-M.	Meter	

760) Nach: Statiſtiſche Nachrichten über bemerkenswerthe Bauten in den Jahren 1881—86 der Garniſon-Bauverwaltung des Deutſchen Reiches. Ebendaſ. 1888, S. 14, 16.

761) Nach: Wie vorſtehend, Fortſetzung für die Jahre 1881—87. Ebendaſ. 1889, S. 12.

III. Preiſe von Baracken.

Material	Ort	Gebäude	Jahr
Wellblech:			
Stadtkrankenhaus[762])	Plauen	Baracke	1887
Eiſengerüſt mit doppelter Holzſchalung:			
Hôpital Trouſſeau	Paris	Scharlachpavillon	1889
Ziegelfachwerk:			
Kliniſche Univerſitätsanſtalten[763])	Bonn	Baracke	1880–83
Desgleichen mit Innenſchalung:			
Moabit	Berlin	»	1871–72
»[764])	»	»	1895
Desgleichen mit Doppelſchalung:			
Quarantäneanſtalt[765])	Süderſpitze	Schuppen f. Verdächtige	1885–86
»[765])	Emden	Baracke	1886
Fachwerk mit doppelten Gipsdielen:			
Inſtitut für Infektionskranke[765])	Berlin	»	1890–91
» » »	»	desgl. mit 2 Iſolierzimmern	»
» » »	»	Doppelbaracke	»
Eiſen, Holz und Glas:			
Hoſpital zum heiligen Geiſt	Frankfurt a. M.	Zeltbaracke	1867
Holz[767]):			
Kgl. Charité	Berlin	Chirurgiſche Baracke	1866–67
Quarantäneanſtalt[765])	Süderſpitze	Choleraſchuppen	1885–86
Vor dem Klausthore	Halle a. d. S.	Baracke	1870
In der Kriegsſchule	Hannover	»	»
Auf dem Möncheberg	Kaſſel	»	»
Auf dem Exerzierplatz	Meiningen	»	»
Beim Zentralgefängnis	Kottbus	»	»
Auf dem Exerzierplatz	Stade	»	»
Auf dem Gertrudenberg	Osnabrück	»	»
Vor der Stadt	Schönberg	»	»
Tempelhoferfeld Reſervelazarett Nr. I	Berlin	»	»
» » Nr. II	»	»	»
» » Nr. III	»	»	»
Privatbaracken	Altona	»	»
Friedrichsbaracken	Karlsruhe	»	»
Akademiſches Krankenhaus	Heidelberg	»	»
Auf der Pfingſtweide Reſervelazarett Nr. I	Frankfurt a. M.	»	»
Sachſenhauſen	»	»	»
Infanteriekaſerne	Homburg v. d. H.	»	»
Kloſter Mariabrunn	Aachen	»	»
Auf dem Exerzierplatz	Düſſeldorf	»	»
Kurfürſtliche Villa	Frankfurt a. M.	»	»
Im Flaſchnerhofgarten	Nürnberg	»	»
Friedensſpital	Neu-Ulm	»	»
Kartäuſer-Plateau	Koblenz	»	»
Auf dem Petersberg	»	»	»
Reſerve-Garniſonlazarett	Brandenburg a. d. H.	Doppelbaracke	»
Auf der Wahner Heide	Köln	»	»
Bürgerhoſpital	Frankfurt a. M.	Zeltbaracke	1869

762) Siehe: Osthoff, G. Eiſerne Krankenbaracke in Plauen im Voigtlande. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 21 ff.

763) Siehe: Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die in den Jahren 1881—85 vollendeten und abgerechneten preuſsiſchen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. Zeitſchr. f. Bauw. 1890, Anhang; S. 64.

764) Siehe: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 450.

III. Preiſe von Baracken.

Betten	Ueberbaute Fläche		Baukoſten				Keller oder Unterbau		Winter-einrichtung
	im ganzen	für 1 Bett	im ganzen	für 1 Bett	für 1 qm	für 1 cbm	Grundfläche	Höhe	
16	143	8,9	12807	800	90	—	—	—	
24	—	—	57600	2400	—	—	—	—	
24	464	19,3	32500	1354	70	11,8	44,6	2,6 (1,5)	
28	264	9,4	21000	750	79,5	—	—	—	
26	404	15,6	47000	1808	116,3	—	—	—	
6	182	30,3	6375	1062	34,4	9,0	—	—	
14	186	13,3	6678	477	36	8,5	—	—	
18	283	15,7	42798	2378	151	29,6	ganz	2,0	
18	298	16,6	47071	2615	158	31,0	»	2,0	
12	216	18,0	34736	2895	161	31,6	»	2,0	
11	76	6,9	9255	841	121	37,0	»	0,5	
20	396	18,9	39000	1950	98,5	—	ganz	—	
14	197	14,07	6435	460	32,7	8,4	»	—	
30	182	6,08	5560	185	30,6	7,8	»	0,3	mit
30	182	6,08	6351	211	34,9	8,9	»	0,3	»
30	182	6,08	5897	195	32,4	8,3	»	0,3	»
30	182	6,08	4571	152	25,1	6,4	»	0,3	»
30	182	6,08	4235	141	23,3	5,1	»	0,3	»
30	182	6,08	5654	170	31,1	7,9	»	0,3	»
30	182	6,08	1950	65	10,7	2,7	»	0,3	»
30	182	6,08	2935	97	16,1	4,1	»	0,3	ohne
30	199	6,64	14609	487	73,3	17,5	»	0,4	mit
30	224	7,48	18482	616	82,5	23,2	»	0,9–1,7	»
30	199	6,63	20624	687	103,6	26,6	»	0,25	»
24	216	9,00	3070	128	14,2	4,2	»	0,5	»
32	409	12,8	13483	421	33,0	6,7	»	0,8	»
32	335	10,5	13681	427	10,5	7,1	»	1,3	»
20	142	7,1	6095	304	42,9	11,1	»	0,6	»
20	139	6,9	5143	257	37,0	9,3	»	0,5	»
20	196	9,8	9228	461	47,1	11,3	»	1,3–2,8	»
28	240	8,6	8000	285	33,3	6,1	»	0,3–1,5	»
20	157	7,8	2700	135	17,2	3,7	»	0,3	»
20	135	6,8	3478	174	25,8	7,0	»	0,3	»
32	303	9,5	7653	239	25,3	3,8	»	0,6	»
32	232	10,1	4977	155	21,5	4,9	»	0,3	»
40	243	6,1	4500	137	18,4	—	»	0,6	—
52	309	5,9	4800	109	15,5	5,17	»	0,6	—
40	384	9,1	11345	284	29,5	6,3	»	0,3	—
200	637	3,2	27000	135	42,4	10,6	—	—	—
11	82	7,5	3719	338	35,3	10,8	ganz	1,1	—
	Quadr.-Meter		Mark				Quadr.-Met.	Meter	

765) Siehe: Wie in Fuſsnote 763 bezüglich der Jahre 1886–89. Ebendaſ. 1893, S. 108.

766) Siehe: Wie vorſtehend bezüglich des Jahres 1891. Ebendaſ. S. 78.

767) Die Preiſe der Baracken von 1870 finden ſich in: Sanitätsbericht über die deutſchen Heere. Berlin 1891. S. 341, 358, 367. — Der Preis für 1 cbm wurde ausſchlieſslich des Unterbaues berechnet.

iſt durchſchnittlich bei den Blockbauten gröſser als bei den einfachen und doppelten Pavillons.

Dieſe ſchwankt bei den eingeſchoſſigen Gebäuden in den Pavillons zwiſchen 14,1 zu Hamburg-Eppendorf und 21,4 qm im Friedrichshain, in den Doppelpavillons zwiſchen 12,6 in Dieuze und 21,4 qm zu Halle, und der Hamburg-Eppendorfer Pavillon mit 33 Betten beanſprucht die gleiche Grundfläche wie der Doppelpavillon im Hilfslazarett zu Kronenburg mit 2 Abteilungen zu je 20, zuſammen 40 Betten. In den Blockbauten beträgt die überbaute Fläche 14,5 qm in Kiel gegen 32,2 im Iſolierpavillon von *Lariboiſière*, wo nur Einzelzimmer vorhanden ſind, und ſteigt in den Plänen von *Looſe & Rippe*[768]) auf 35,2 qm. — Bei den leichteren Konſtruktionen liegen die Grenzwerte zwiſchen 8,9 in Plauen und 19,3 qm in Bonn, bei den Holzbaracken, wo das Zubehör gering zu ſein pflegt, zwiſchen 3,2 in der Wahnerheide und 14,07 qm im Choleraſchuppen auf der Süderſpitze der kuriſchen Nehrung.

Bei zweigeſchoſſiger Bauart beanſpruchten die Pavillons 7,7 qm in Hamburg-Eppendorf und 19,3 qm in Königsberg; in den Doppelpavillons zu Heidelberg betrug die überbaute Fläche 12,0 qm. Bei den Blockbauten hat die geringſte Grundfläche die Charitéſtation für Aeuſserlichkranke in Berlin mit 6,9 qm und die gröſste das Koſtgängerhaus in Hamburg-Eppendorf mit 20,4 qm.

Von dreigeſchoſſigen Bauten erforderten der Doppelpavillon in St. Marylebone 4,1 qm und der Blockbau in *Ste.-Eugénie* 8,5 qm.

Noch gröſsere Unterſchiede zeigen die einzelnen Baukoſten.

Wenn man einzelne Fälle ungewöhnlich hoher Preiſe, ſowie die Bauten für beſondere Zwecke, wie Entbindungsgebäude u. ſ. w., ausläſst, ſo koſtete die Betteneinheit bei den eingeſchoſſigen Bauten für die Pavillons von Naumburg 1212, für den chirurgiſchen Pavillon in Hamburg nur 1066, im Auguſta-Pavillon der kliniſchen Univerſitätsanſtalten zu Berlin 4013 Mark, für die Doppelpavillons in Kronenburg 938, in Halle 1920, für die Blockbauten in Kiel 887 und in Breslau 2728 Mark. Dagegen ſteigt der letztere Preis im Blatternhaus zu Frankfurt a. M. auf 4331 Mark. Von den leicht konſtruierten Bauten waren die Preiſe einzelner niedriger, andere, wie der des Scharlachpavillons im *Hôpital Trouſſeau* mit 2400 und die Baracken im Inſtitut für Infektionskrankheiten mit 2378 bis 2895 Mark — dieſe wegen der teueren Gründung — beträchtlich höher als die vieler maſſiver Bauten. — Von den Baracken erforderte diejenige in der Berliner Charité 1950 Mark, und von den Kriegsbaracken war die Osnabrücker mit Wintereinrichtung für 65 Mark herzuſtellen, während die Koſten jener auf dem Tempelhofer Feld im Reſervelazarett Nr. III ohne dieſe Einrichtung 687 Mark betrugen.

Zweigeſchoſſige Pavillons wurden in Magdeburg für 1476 Mark erbaut; doch erforderte der Diphtheriepavillon im Friedrichshain mit kleineren Sälen 2500 Mark, und der billigſte ſolche Blockbau in Caſſel ſtellte ſich auf 1245, der teuerſte, das Koſtgängerhaus in Hamburg-Eppendorf, auf 5164 Mark für die Betteneinheit.

Bei Beurtheilung von Voranſchlägen für Neubauten iſt vor einer Benutzung der geringeren dageweſenen Herſtellungskoſten um ſo mehr zu warnen, als die Anforderungen, die man heute an das Zubehör, die Bauteile und die Ausſtattung ſtellt, beträchtlich gröſser ſind als bei den meiſten bisherigen Bauten. Daher wird es ſich empfehlen, den Umfang der Krankenräume und ihres Zubehörs im Einverſtändnis mit den Aerzten genau feſtzuſtellen, bevor man für Ueberſchläge Erfahrungsſätze heranzieht.

Litteratur

über »Anordnung der Krankenhäuſer im allgemeinen«.

α) Organiſation, Anlage und Einrichtung.

Oppert, F. *Hoſpitals, infirmaries and dispenſaries, their conſtruction, interior arrangement and management.* London 1867. — 2. Ausg. 1883.

Oppert, F. Hoſpitäler und Wohlthätigkeitsanſtalten. 3. Aufl. Hamburg 1872.

Spiess, A. Ueber neuere Hoſpitalbauten in England. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1873, S. 231.

Sarazin, Ch. »*Hôpital*«, in: Jaccoud. *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, Bd. 17. Paris 1873. S. 688. — Ebendaſ.: Saint-Germain, L. A. de. »*Maternités.*« S. 754.

Bosc, E. *Étude ſur les hôpitaux et ſur les ambulances. Encyclopédie d'arch.* 1875, S. 98.

768) Siehe die 1. Auflage des vorliegenden Heftes, S. 550.

Discuſſion ſur l'hygiène hoſpitalière. Aſſociation françaiſe pour l'avance des ſciences. Comptes rendus 1873 Paris 1874. Bd. II, S. 890—92.

SANDER, F. Ueber Geſchichte, Statiſtik, Bau und Einrichtung der Krankenhäuſer. Correſpondenzbl. d. niederrhein. Vereins f. öff. Geſundheitspfl. 1875, S. 1.

FÉLIX, J. *Étude ſur les hôpitaux et les maternités avec croquis, plans, devis etc. par M. Liévin-Beſſon.* Brüſſel 1876.

CHASSAGNE, A. *Hygiène hoſpitalière. Les hôpitaux ſans étages et à pavillons iſolés. Avec une préface du Dr. Marmottan. Journal d'hygiène,* Bd. 2 (1877), S. 207, 218, 232, 245, 258, 270, 286, 289.

WYLIE, W. G. *Hoſpitals. Their hiſtory, organization, and conſtruction. Boylſton prize-eſſay of Harvard univerſity for 1876.* New York 1877.

Ueber Geſchichte, Statiſtik, Bau und Einrichtung der Krankenhäuſer. Correſpondenzbl. d. niederrhein. Vereins f. öff. Geſundheitspfl. 1878, S. 1.

DEGEN, L. Das Krankenhaus und die Kaſerne der Zukunft. München 1882.

DEGEN, L. »Krankenanſtalten«, in: PETTENKOFER & ZIEMSSEN. Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten. 3. Aufl. Theil II, Abth. 2. Leipzig 1882.

Handbook for hoſpitals. The hoſpital building, on ſupply and heating, drainage and water ſupply, hoſpital houſe keeping, the nurſing ſervice, caſe of the inſane, maternity wards, village hoſpitals. New York 1882.

New York ſtate. Charities aid aſſociation, Nr. 32. Handbook for hoſpitals. New York 1883.

MOUAT, H. & H. S. SNELL. *Hoſpital conſtruction and management.* London 1883—84.

DEGEN, L. Die öffentliche Krankenpflege im Frieden und im Kriege nach den Ergebniſſen der Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungsweſens zu Berlin 1883. München 1884.

Discuſſion ou ſujet de l'eau non filtrée dans les hôpitaux. Bullet. et mém. ſoc. méd. des hôp. de Paris, 4. Serie, Bd. 1 (1884), S. 245.

SANDER, F. Handbuch der öffentlichen Geſundheitspflege. Leipzig 1877. S. 445: Krankenhäuſer. — 2. Aufl. bearbeitet und herausgegeben vom Vorſtand des niederrheiniſchen Vereins für öffentliche Geſundheitspflege. Leipzig 1885. S. 561: Krankenhäuſer.

Welchen Einfluſs hat die heutige Geſundheitslehre, beſonders die neuere Auffaſſung des Weſens und der Verbreitung der Infectionskrankheiten auf Bau, Einrichtung und Lage der Krankenhäuſer. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1889, S. 181.

TOLLET, C. *Étude comparative des plans généraux des hôpitaux. Revue d'hygiène* 1889, S. 216.

TOLLET, C. *Les hôpitaux au XIX. ſiècle. Études, projets, discuſſions et programmes relatifs à leur conſtruction.* Paris 1889.

Die electriſche Beleuchtung von Krankenhäuſern. Metallarbeiter 1890, S. 90.

LORENZ & WIETHOFF. Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die Anlage-, Unterhaltungs- und Betriebskoſten der ſeit dem Jahre 1875 in preuſsiſchen Staatsbauten ausgeführten Central-Heizungs- und Lüftungsanlagen. Berlin 1892.

GALTON, D. *Healthy hoſpitals. Obſervations on ſome points connected with hoſpital conſtruction.* Oxford 1893.

BURDETT, H. C. *Hoſpitals and aſylums of the world: their origin, hiſtory, conſtruction, adminiſtration, management and legislation; with plans of the chief medical inſtitutions accurately drawn to a uniform ſcall, in addition to thoſe of all the hoſpitals of London in the jubilee year of Queen Victoria's reign.* Bd. 4 und *Portfolio of Plans.* London 1893.

BÖTTGER, P. Grundſätze für den Bau von Krankenhäuſern. Vortrag, gehalten auf der XI. Wanderverſammlung des Verbandes deutſcher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Straſsburg i. E. Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 389, 398, 403, 410.

Winke für Spitalbauten. Bauz. f. Ungarn 1894, S. 17.

TOLLET, C. *Les hôpitaux modernes au XIX. ſiècle.* Paris 1894.

RUBNER. Leitende Grundſätze für die Anlage von Krankenhäuſern und über die nothwendigen Reformen der Zukunft. Vortrag. Geſundh.-Ing. 1895, S. 106, 123, 139.

SCHMIEDEN. Neuere Erfahrungen und Fortſchritte auf dem Gebiete des Krankenhausbaus. Verhandlungen der Deutſchen Geſellſchaft für öffentliche Geſundheitspflege zu Berlin. Hyg. Rundſchau 1895, Beil. Nr. 9, S. 421—439. — Discuſſion hierüber: S. 440—444. — Auch in: Geſundh.-Ing. 1896, S. 49.

SCHAPER. Die Krankenhäuſer des In- und Auslandes. Berl. klin. Wochſchr. 1895, S. 685.

Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abth. 1: Anlage und Bau der Krankenhäuſer nach hygieniſch-techniſchen Grundſätzen. Von F. Ruppel. Jena 1896.

Borne, L. *Études et documents ſur la conſtruction des hôpitaux.* Paris 1898.

Elektriſche Anlagen in Krankenhäuſern. Nachrichten von *Siemens & Halske,* Aktiengeſellſchaft. 1898, Nr. 6.

Endell & Frommann. Statiſtiſche Nachrichten betreffend die in den Jahren 1871 bis einſchl. 1880 vollendeten und abgerechneten preuſsiſchen Staatsbauten. X: Hoſpitäler, Krankenhäuſer u. ſ. w. Zeitſchr. f. Bauw. 1883, S. 174 ff.

Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die in den Jahren 1881—85 vollendeten und abgerechneten preuſsiſchen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. Zeitſchr. f. Bauw. 1890, S. 58 ff. — Wie vorſtehend bezüglich der Jahre 1886—89. Ebendaſ. 1892, S. 106 ff. — Wie vorſtehend bezüglich der Jahre 1891—97. Ebendaſ. 1893, S. 74 ff.; 1894, S. 94 ff.; 1896, S. 90 ff.; 1899, S. 4 ff.; 1901, S. 32.

Index catalogue of the library of the ſurgeon-general's office United States army. Bd. VI, S. 373—470: »*Hoſpitals*«.

β) Verordnungen.

Sanitäre Grundſätze für den Neubau oder Adaptirungsarbeiten von Krankenhäuſern (mit Ausnahme von Barackenſpitälern[105]). Statth.-Erlaſs vom 13. Mai 1881. Jahrbuch der Wiener K. K. Krankenanſtalten. Jahrg. I (1892). Wien u. Leipzig 1893, S. 979.

Runderlaſs des königl. preuſs. Miniſteriums vom 9. Juli 1897, betr. Errichtung von Unfallſtationen und Gewinnung von Krankenwärtern und Krankenpflegerinnen unter Mitwirkung der Vereine des Rothen Kreuzes und der Berufsgenoſſenſchaften. Viert. f. gerichtl. Med., Bd. XV (1898), S. 215.

Polizeiliche Anforderungen an den Bau und die Einrichtungen von Krankenhäuſern. Deutſche Bauz. 1897, S. 194, 223, 240.

Polizeiverordnung über Anlage, Bau und Einrichtung von öffentlichen und Privat-Kranken-, Entbindungs- und Irren-Anſtalten. Berlin 1898.

Polizeiverordnung des Ober-Präſidenten der Provinz Sachſen vom 29. April 1898, betr. Anlage, Bau und Einrichtung von öffentlichen und Privat-Kranken-, Entbindungs- und Irren-Anſtalten. Deutſche Krankenpfl.-Ztg., Bd. I (1898), S. 115.

Polizeiverordnung königl. preuſs. Regierung zu Potsdam vom 8. Juli 1898, betr. Anlage, Bau und Einrichtung von öffentlichen und Privat-Kranken-, Entbindungs- und Irren-Anſtalten. Veröffentl. d. kaiſ. Geſundheitsamtes, Bd. XXII, S. 1036.

Verordnung des groſsherzogl. badiſchen Miniſteriums des Innern vom 15. Juni 1898, betr. Anlage, Bau und Einrichtung von öffentlichen und Privat-Kranken-, Entbindungs- und Irren-Anſtalten. Veröffentl. d. kaiſ. Geſundheitsamtes, Bd. XXII, S. 1013.

Oeſterr. Geſetz, für das Königreich Galizien und Lodomerien ſammt dem Groſsherzogthum Krakau vom 28. Juli 1897, betr. die rechtlichen Verhältniſſe der allgemeinen und öffentlichen Krankenhäuſer, wie auch der Gebäranſtalten und Irrenanſtalten. Veröffentl. d. kaiſ. Geſundheitsamtes (Berlin), Bd. XXII, S. 250.

Springfeld. Die Rechte und Pflichten der Unternehmer von Privatkranken-, Privatentbindungs- und Privatirrenanſtalten. Ref. D. Medicinal-Ztg., Bd. XIX, S. 430.

Biberfeld. Conceſſionsfähige Privatkrankenanſtalten. Eine kritiſche Betrachtung. Deutſche medicin. Wochenſchr. 1898, S. 528.

b) Allgemeine Krankenhäuſer.

1) Allgemeines.

628. Ueberſicht.

Die allgemeinen Krankenhäuſer ſollen nach ihrer urſprünglichen Bezeichnung allen Erkrankten und allen Bevölkerungskreiſen zugänglich ſein. Manche tragen dieſen Namen, obgleich in denſelben einzelne Krankheiten von der Aufnahme ausgeſchloſſen ſind. Viele Krankenhäuſer in Deutſchland und England nehmen Anſteckendkranke nicht auf. In den Statiſtiken bildet die Bezeichnung »Allgemeine Krankenhäuſer« wie auch nachſtehend den Sammelbegriff für die bürgerlichen Krankenanſtalten, ſoweit ſie nicht beſonderen Heilzwecken dienen, wie diejenigen

für Irre, Augenkranke und Wöchnerinnen. Den Beſitzverhältniſſen nach gehören ſie Staaten, Provinzen, Bezirken, Kreiſen, politiſchen und Religionsgemeinden, religiöſen Orden und Genoſſenſchaften, milden Stiftungen und Frauenvereinen, Knappſchaften und Fabrikinhabern oder Privatunternehmern an. Zu den letzteren rechnet man auch die Krankenhäuſer der Berufsgenoſſenſchaften. Neben den genannten Anſtalten beſtehen noch gemiſchte Krankenhäuſer, in denen auſser Kranken auch Sieche verpflegt werden.

629. Gröſse.

Die Gröſse der allgemeinen Krankenhäuſer ſchwankt zwiſchen 6 Betten im *Cottage hoſpital Potters Bar* und 2000 im allgemeinen Krankenhauſe zu Wien. Durchſchnittlich hatten die 2561 Anſtalten, welche im Deutſchen Reiche 1891 vorhanden waren, 47,7 Betten. Allgemeine Krankenhäuſer mit hoher Bettenzahl ſind nur in groſsen Städten und früher dort meiſt durch Erweiterung von kleineren oder durch Zuſammenlegen mehrerer Anſtalten entſtanden. Ihr oft beträchtlicher Umfang veranlaſste Erörterungen über die Grenzen ihrer Ausdehnung.

Die Kommiſſion der Akademie der Wiſſenſchaften in Paris wollte das ehemalige *Hôtel-Dieu* durch 4 Krankenhäuſer mit je 1200 Betten erſetzen. — *Le Fort* empfahl, allgemeine Krankenhäuſer nicht über 400 Betten wachſen zu laſſen, und die *Société de chirurgie* zu Paris ſchränkte die Höchſtzahl derſelben auf 200 bis 250 ein.

Als Vorzüge kleiner Anſtalten ſind ihre geringeren Bau- und Verwaltungskoſten (ſiehe die Ueberſicht auf S. 370 u. 371), die erhöhte Aufmerkſamkeit ſeitens der leitenden Aerzte für die Kranken und die Möglichkeit, ſolche Krankenhäuſer der zugehörigen Bevölkerung örtlich beſſer nähern zu können, geltend gemacht worden.

Die inneren Verhältniſſe bieten für ihre Ausdehnung weniger Schwierigkeiten als unter Umſtänden die Beſchaffung eines geeigneten Grundſtückes. Die Dezentraliſation der ärztlichen Leitung der Hauptabteilungen in Unterabteilungen mit eigenen Oberärzten (ſiehe Art. 237 u. 455, S. 139 u. 266) läſst ſich bei den Innerlichkranken leicht, ſchwieriger aber bei den Aeuſserlichkranken durchführen, da bei letzteren entweder jeder Oberarzt einen eigenen Operationsſaal mit allem Zubehör erhalten oder mit den anderen zuſammen einen ſolchen benutzen müſste, was beides zu Schwierigkeiten führt.

In Hamburg-Eppendorf ſind die Innerlichkranken in 4 Unterabteilungen zerlegt, denen nach der ſpäteren Erweiterung eine fünfte beigefügt wurde, während die 732 Betten für Aeuſserlichkranke ungeteilt einem einzigen Oberarzt unterſtanden. Seit 1893—94 iſt ein neuer Oberarzt angeſtellt.

Somit würde die obere Grenze für die Bettenzahl durch die Zahl der Aeuſserlichkranken, welche man einem Oberarzt unterſtellen kann, beeinfluſst werden, wenn man ſich nicht zur Verdoppelung oder weiteren Vermehrung der Operationsabteilungen entſchlieſsen will.

Bezüglich der unterſten Belagsgrenze gingen bei der Diskuſſion der XVI. Verſammlung des Deutſchen Vereins für öffentliche Geſundheitspflege über die Errichtung von Krankenhäuſern für kleinere Städte die Anſichten auseinander[769]).

Viele kleine Anſtalten ſind ſchlecht gebaut und führen wegen mangelnder Mittel ein kümmerliches Daſein. In ſolchen bis zu 50 Betten iſt es nicht möglich, Spezialärzte anzuſtellen. *Hadlich* hielt den weiteren Transport von Kranken zu tüchtigen Aerzten, die immer in Uebung bleiben, für beſſer als die Pflege in einem kleinen Krankenhauſe. *Rapmund* erachtete Anſtalten mit weniger als 20 Betten nicht für lebensfähig. Dagegen fehlte es auch nicht an Stimmen, welche kleine Anſtalten als ſegensreich hinſtellten.

Die Schwierigkeiten guter ärztlicher Pflege in ſehr kleinen Anſtalten hat man einzuſchränken geſucht, indem man in denſelben jeden Arzt der Stadt die von ihm zur Aufnahme überwieſenen Kranken weiter behandeln lieſs, wodurch man zugleich

[769]) Siehe: Kerschensteiner. Krankenhäuſer für kleinere Städte. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1891, S. 31, 33.

das allgemeine Intereſſe an Anſtalten heben wollte, wo ſie auf jährlichen Sammlungen beruhen.

In Godesberg ſollte der Krankenkaſſenarzt, der Eiſenbahnarzt und der Armenarzt je die Kranken ſeines übernommenen Pflichtkreiſes pflegen; Auswärtigen ſtand die Wahl ihres Arztes frei. Doch wurde dann auf Grund einer Vereinbarung der beteiligten Kaſſenärzte ein halbjähriger Ablöſungsdienſt eingerichtet; jeder konnte aber ſeine Kranken perſönlich weiter behandeln[770]).

630. Vorarbeiten für das Programm.

Zu den Vorarbeiten für das Programm zum Neubau eines allgemeinen Krankenhauſes gehört die Feſtſtellung der erforderlichen Zahl von Betten, im ganzen, wie in den Haupt- und Unterabteilungen, diejenige des Perſonals und die Organiſation der allgemeinen Dienſte. Dieſe Vorarbeiten ſind bei einem abgegrenzten Wirkungskreis, wie für Knappſchaften, Fabriken, Gefängniſſe u. ſ. w., leicht zu bewerkſtelligen, werden aber umſtändlicher, wenn das Krankenhaus einer Gemeinde oder einem Landkreis dienen oder deſſen Krankenhauspflege ergänzen ſoll und wurden nicht immer in genügendem Umfang bei der Planung eines Neubaues bewerkſtelligt.

631 Zahl der verpflegten Kranken

In der 1. Auflage des vorliegenden Heftes (S. 764 bis 781) iſt der Verſuch gemacht worden, aus den neueren Sammelſtatiſtiken für den Bedarf an Krankenhausbetten einer Bevölkerung und deren Gliederung in den Abteilungen einige Aufſchlüſſe zu gewinnen, die den Architekten, der beim Aufſtellen eines Programms hinzugezogen wird, die Hauptgeſichtspunkte erkennen laſſen, welche hierbei zu beobachten ſind, und Einfluſs auf die bauliche Anordnung ausüben können.

Bezüglich der in den öffentlichen und privaten Krankenhäuſern verpflegten Kranken ergab ſich aus den Statiſtiken des Deutſchen Reiches[771]) und der deutſchen Städte[772]) über 50000 Einwohner folgendes:

Im ganzen Reiche entfielen 1885 auf je 10000 Einwohner 127, in Waldeck jedoch nur 43, in Hamburg 408 verpflegte Kranke. Dieſe Zahl ſtieg im Reich bis 1891 auf 166, in Bremen von 278 auf 455, vermehrte ſich in der Provinz Poſen nur wenig und fiel etwas in Schleſien.

In den Städten hatte 1890 Kiel mit 103 Kranken die geringſte, Karlsruhe mit 866 die höchſte Zahl; teils trat ein Steigen, teils ein Fallen derſelben ein; doch war die durchſchnittliche Steigerung geringer als im Reiche. In Berlin wuchs von 1885—90 die Zahl der verpflegten Kranken von 376 auf 410.

Die örtlich abweichende, aber ſonſt überall vorhandene Steigerung der Krankenzahl ſchrieb man hauptſächlich dem Geſetz über die Krankenverſicherung zu.

632. Bettenzahl.

Die Zahl der für eine Krankenhausbevölkerung nötigen Betten iſt von der durchſchnittlichen Verpflegungsdauer der Kranken abhängig, welche je nach den behandelten Altersklaſſen und Krankheitsformen in verſchiedenen Gegenden beträchtlich abweicht.

Nach der Reichsſtatiſtik von 1885 unterſchied *Rahts*[773]) folgende 3 Gruppen von Ländern, denen ſich die anderen mehr oder weniger nähern.

Länder und Landesteile	auf je 10000 Ew. Kranke	Verpflegungsdauer	Sterblichkeit
I. Bayern, Württemberg, Baden, Prov. Schleſien	über 130	kurz	gering
II. Prov. Poſen, Prov. Brandenburg, Prov. Oſt- und Weſtpreuſsen, Sachſen, Oldenburg, Elſaſs-Lothringen	weniger	länger	höher
III. Berlin, Hamburg, Bremen, Prov. Weſtfalen und Rheinprovinz . .	über 200	lang	hoch

770) Siehe: Finkelnburg. Das Victoriahoſpital zu Godesberg. Centralbl. f. allg. Geſundheitspfl. 1888, S. 329

771) Siehe: Rahts. Die Heilanſtalten des Deutſchen Reiches nach den gemäſs Bundesrathsbeſchluſs vom 24. October 1875 ſtattgehabten Erhebungen der Jahre 1883, 1884 und 1885. Arbeiten aus dem kaiſ. Geſundheitsamte, Bd. IV, Berlin 1888. S. 224.

772) Siehe: Neefe. Statiſtiſches Jahrbuch deutſcher Städte. Jahrgang III (1893), S. 230, 231, 242, 270, 350, 376; Jahrgang IV (1896), S. 244 ff., 230, 309.

773) Siehe: Rahts, a. a. O., S. 240 ff.

»Der einen Gruppe von Krankenhäufern gehen vorzugsweife alte, fieche Perfonen zu, welche naturgemäfs lange behandelt werden und häufig fterben, während in einer anderen Gruppe die jugendlichen Perfonen überwiegen, deren durchfchnittlich leichtere Erkrankungen meift nach kurzer Behandlung zur Entlaffung aus der Heilanftalt, aber felten zum Tode führen[774].« — Die höhere durchfchnittliche Verpflegungsdauer in den privaten Anftalten läfst fich nach *Engelmann*, abgefehen von der auf Erwerb gerichteten Beftimmung derfelben, vielleicht auch auf den Umftand zurückführen, dafs in ihnen vielfach chronifche Kranke, fowie folche, welche fpezialiftifche, befonders chirurgifche Behandlung erfordern, verpflegt werden[775].

Auch in den Städten der füddeutfchen Staatengruppe trat die verhältnismäfsig geringe Verpflegungsdauer und Sterblichkeit trotz der viel gröfseren Krankenzahl hervor.

Inwieweit die vorhandenen Betten der Krankenzahl genügen, ergiebt fich, wenn man die durchfchnittliche Zahl der Kranken, für jedes Bett, mit ihrer Verpflegungsdauer multipliziert. Man erhält dann den Jahresbelag eines Bettes.

Diefer betrug 1885 für die öffentlichen Anftalten in Schwarzburg-Sondershaufen 93, in Hamburg 318 Tage gegen durchfchnittlich 190 im Deutfchen Reiche und war in den 3 füddeutfchen Staaten der I. Gruppe von *Rahts* verhältnismäfsig gering.

In den Städten fchwankte der Jahresbelag 1893 zwifchen 145 in den Chemnitzer Anftalten und 412 in Halle, wo, vorausgefetzt, dafs die *Neefe*'fchen Zahlen den thatfächlichen Verhältniffen entfprachen, in die Krankenräume erheblich mehr Betten eingeftellt gewefen wären, als gezählt find. In den Städten der 3 füddeutfchen Staaten war der Jahresbelag höher als durchfchnittlich in den betreffenden Ländern. In Berlin fchwankte er von 1885—94 zwifchen 253 und 300 Tagen.

Vergleicht man bei einer beftimmten Bevölkerung den Jahresbelag mit ihrer Bettenzahl, fo ergiebt fich, inwieweit die vorhandenen Betten der Einwohnerzahl genügen.

In der Provinz Pofen kamen 11,5 Betten auf je 10000 Einwohner, wobei 8,9 von diefen in den öffentlichen Anftalten nur 157 und 2,6 in den privaten 238 Belagstage hatten, während Hamburg bei 55,5 Betten mit einem Jahresbelag auf 279, bezw. 258 fchon nahezu an Ueberfüllung litt.

In den Städten hatte 1893 Hannover 11,4 Betten mit 281, Cöln 91,5 mit 233 Belagstagen, und in Berlin waren 1885 für je 10000 Einwohner 39, 1890 43 Betten mit einem Jahresbelag von 291, bezw. 250 Tagen vorhanden; hier erklärt fich der Rückgang der Belagsziffer aus der Abnahme der täglichen Verpflegungsdauer.

Den nach Vorftehendem aufserordentlich verfchiedenen Bedarf an Betten in Städten beftätigt auch eine umfangreichere Lifte von *Burdett*, welcher die nachftehenden Angaben über einige ausländifche Städte entnommen find[776].

	Bevölkerung	Betten	auf je 10000 Ew.		Bevölkerung	Betten	auf je 10000 Ew.
London . . .	4221452	24000	56,8	Madrid . . .	500000	2000	40,0
Paris . . .	2344550	23048	98,3	Stockholm . .	167440	1162	69,4
Rom . . .	265742	4859	182,8	Wien . . .	1100000	5326	48,4
St. Petersburg	1660859	15090	90,8	New York . .	1515301	5000	33,0
Amfterdam .	380000	1770	46,6	Philadelphia .	1046864	1071	10,2

In den allgemeinen Krankenhäufern einer grofsen Stadt geftaltet fich die Ausnutzung der Betten abermals verfchieden, je nach ihrer Lage, dem Ruf der Anftalt und ihrer Aerzte. Starken Jahresbelag haben meift die mit medizinifchen Schulen verbundenen Anftalten.

633. Verhältniszahlen der Gefchlechter.

Auch die Verhältniszahlen der Gefchlechter weichen bei den verpflegten Kranken örtlich und zeitlich fehr ab. Im Durchfchnitt ftieg während der Be-

774) Siehe: Medizinal-ftatiftifche Mitteilungen aus dem kaif. Gefundheitsamte. Bd. I (1893), S. 46 ff.

775) Siehe ebendaf., Bd. III. 1896. S. 47.

776) Siehe: Burdett. *Hofpitals and afylums of the world*. Bd III. London 1893. S 309 ff.

richtszeit im Deutſchen Reiche die Zahl der Frauen gegenüber derjenigen der Männer.

In einzelnen Fällen erklären ſich dieſe Abweichungen durch die beſondere Art von Krankheiten, die in den betreffenden Anſtalten behandelt werden, welche auch die zum Teil abweichende Zahl der Verpflegungstage bei beiden Geſchlechtern bedingen. Wo dieſe bei den Frauen gröſser iſt, werden mehr Betten für dieſelben benötigt, als nach der Zahl der weiblichen Kranken gegenüber derjenigen der Männer erforderlich wäre, wodurch ſich die Bettenzahl für die verſchiedenen Geſchlechter wieder nähern oder ausgleichen kann.

634. Aeuſserlich- und Innerlichkranke.

Bezüglich der Teilung der Kranken in den Anſtalten nach den Abteilungen für Aeuſserlich- oder Chirurgiſchkranke und Innerlich- oder Mediziniſchkranke iſt man hauptſächlich auf die Berichte der Krankenhäuſer angewieſen.

	Jahr	Innerlichkranke			Aeuſserlichkranke		
		m.	w.	K.	m.	w.	K.
Friedrichshain zu Berlin (Plan)	1874	192	192	—	64	64	—
» » » »	1890	146	129	38	151	125	72
Urban zu Berlin (Programm) .	1887	160	110	30	120	50	30
» » » » .	1890	138	126	—	153	137	16
Hamburg-Eppendorf	1889	341	265	72	288	226	—
»	1893	356	265	72	398	298	—

Im Friedrichshain und in Hamburg-Eppendorf muſste die Zahl der Männerbetten für Innerlichkranke erhöht werden, während ſie im Urban gegen das urſprüngliche Programm unter gleichzeitiger Erhöhung der Zahl der Frauenbetten vermindert wurde. — Die Zahl der Operationen blieb in Berlin von 1886—93 in Bethanien ziemlich ſtetig, ſtieg im Eliſabeth-Krankenhaus von 233 auf 524, fiel aber im Auguſta-Hoſpital von 905 auf 526. Die Eröffnung des Urban lieſs die Operationen im Friedrichshain von 1186 im Jahre 1889 auf 829 im Jahr 1891 fallen; aber bis 1893 hatten ſie wieder die Zahl von 1216 erreicht.

Auſser den Hauptabteilungen für die Innerlich- und Aeuſserlichkranken iſt im beſonderen die Bettenzahl für die einzelnen Krankheiten feſtzuſtellen, welche als ſelbſtändige Gruppen neben den beiden Hauptabteilungen geplant werden, wie für Irre, Hautkranke, Augenkranke, Wöchnerinnen, Frauenkrankheiten u. ſ. w.

635. Anſteckendkranke.

Ueber die Krankheiten, die ihres anſteckenden Charakters wegen in den allgemeinen Krankenhäuſern von den anderen, ſowie unter ſich abgeſondert werden ſollen, weichen die Anſichten noch ab.

Nach *Fauvel & Vallin*[777]) iſt am dringendſten die Abſonderung folgender Krankheiten zu fordern:

1) Ausſchlagfieber: Pocken, Scharlach und Maſern;
2) Diphtherie;
3) Flecktyphus und Typhus recurrens in den Ländern, wo dieſe zwei Fieber endemiſch-epidemiſch ſind;
4) übertragbare puerperale Affektionen;
5) gewiſſe plötzliche Epidemien: Cholera u. ſ. w. und anſteckende chirurgiſche Krankheiten.

Nach der für Hamburg-Eppendorf erlaſſenen Vorſchrift[778]) ſollen auch Keuchhuſten und Windpocken in beſonderen Abteilungen verpflegt werden.

Hierzu kommen unter Umſtänden Peſt, Milzbrand und Rotzkrankheit, Darmtyphus, epidemiſche Ruhr, kontagiöſe Augenkrankheiten und Lungenſchwindſucht.

Ueber die Abſonderungsverfahren ſiehe das Nähere in Kap. 2, unter b, 5, ε bis λ und in Kap. 4, unter d.

Die Zahl der in einzelnen Krankenhäuſern für Anſteckendkranke bei ihrer

777) Siehe: Fauvel & Vallin. *Prophylaxie des maladies infectieuſes et contagieuſes. Rapport fait au nom d'une commiſſion. Congrès international d'hygiène, tenu à Paris du 1er au 10e août 1878.* Paris 1880. Bd. I, S. 655 ff.

778) Siehe: Jahrbücher der Hamburgiſchen Staatskrankenanſtalten, Bd. III (1891—92), Hamburg u. Leipzig 1894, Teil 2, S. 18.

Planung vorgeſehenen Betten im Verhältnis zur Geſamtzahl weicht in hohem Grade voneinander ab, was zum Teile durch die geringere oder gröſsere Zahl derartiger Krankheiten, die man zuläſst oder darin abſondern wollte, zum Teile durch das örtlich geringere Vorkommen von anſteckenden Krankheiten begründet geweſen ſein kann.

Bezüglich des örtlichen Auftretens dieſer Krankheiten in den Anſtalten wird von *Rahts*, bezw. *Engelmann* mitgeteilt, daſs der Zugang der Pocken hauptſächlich aus den Nachbarländern verſeuchter Staaten erfolgt, die Diphtherie in der norddeutſchen Tiefebene, Flecktyphus, auſser in den öſtlichen Provinzen von den Grenzgebieten aus, faſt ausſchlieſslich in Braunſchweig, Mecklenburg-Schwerin, ſowie in der Provinz Sachſen, Rückfallfieber in den öſtlichen Provinzen, teils auch in Bayern, in ſtärkerem Umfang behandelt wurden.

Die Verbreitung der Tuberkuloſe und Lungenſchwindſucht nimmt auch in den Anſtalten mit der Dichtigkeit der Bevölkerung zu. Im übrigen wechſelt das Auftreten der Infektionskrankheiten örtlich und zeitlich.

Für die anſteckenden Krankheiten wurde die Trennung nach Geſchlechtern in der Reichsſtatiſtik nur für die Jahre 1885—87 durchgeführt.

Danach überwog im Reich bei Diphtherie und Keuchhuſten das weibliche, bei Flecktyphus, Ruhr, Milzbrand, Genickſtarre, Unterleibstyphus, Tuberkuloſe und Lungenſchwindſucht das männliche Geſchlecht. Bei den anderen Krankheiten glichen ſich beide Geſchlechter annähernd aus; doch kommen in einzelnen Landesgebieten auch beträchtliche Abweichungen vor. In Berlin hielten ſich bei den akuten Infektionskrankheiten 1894 beide Geſchlechter die Wage[779]).

Die Verteilung dieſer Betten auf die Innerlich- und Aeuſserlichkranken in einigen groſsen Anſtalten zeigt die nachſtehende Zuſammenſtellung.

	Betten im ganzen		davon für Anſteckendkranke	hiervon			für Innerlichkranke				für Aeuſserlichkranke			
				m.	w.	K.	zuſ.	m.	w.	K.	zuſ.	m.	w.	K.
Urban zu Berlin[780]) . . .	1890	614	230	109	105	16	168	85	83	—	62	24	22	16
Hamburg-Eppendorf . . .	1889	1228	117	63	54	—	75	42	33	—	42	21	21	—
hierzu Epidemieabteilung	»	—	246	144	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hamburg-Eppendorf . . .	1893	1317	132	78	54	—	90	57	33	—	42	21	21	—
hierzu Epidemieabteilung	»	—	320	177	143	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nürnberg	1892	712	40	16	24	—	16	8	8	—	24	8	16	—

In Nürnberg wiegen die Iſolierbetten der Aeuſserlichkranken, im Urban und in Hamburg-Eppendorf diejenigen der Innerlichkranken vor. Bei dieſen erforderten in der letzteren Anſtalt die Männer und in Nürnberg die Frauen eine gröſsere Bettenzahl.

636. Anderweitiger Bettenbedarf.

Der Bedarf an Betten, welchen die Fürſorge gegen Epidemien und für Zahlende erfordert, iſt geſondert zu veranſchlagen. Bezüglich der erſteren ſiehe Art. 643, S. 396. Die Zahl der letzteren richtet ſich nach dem Charakter der Anſtalt. Häufig wird für ſie, der wünſchenswerten höheren Einnahmen wegen, eine verhältnismäſsig groſse Zahl von Betten eingerichtet. Ein groſser Teil dieſer Kranken findet in Privatanſtalten ſeine Pflege.

637. Ergebniſſe

Aus den vorſtehenden Mitteilungen geht hervor, daſs man für das Verhältnis des nötigen Bettenbedarfes zur Einwohnerzahl, ſowie für dasjenige der Betten bezüglich der Geſchlechter und Krankheitsgattungen keinerlei Norm zu Grunde legen kann, daſs Ziffern, wie ſie beiſpielsweiſe *Rochard*, *Oppert*, *Galton*, *Böttger*[781]),

779) Nach: Boeckh, R. Statiſtiſches Jahrbuch der Stadt Berlin. Statiſtik des Jahres 1894, S. 389.

780) Nach: Hagemeyer, a. a. O., S. 35.

781) Siehe: Böttger. Grundſätze für den Bau von Krankenhäuſern. Berlin 1894. S. 30.

Ruppel[782]) — letzterer mit Vorbehalt —, *Plage* u. a. aufſtellten, nur örtlichen und zeitlichen Wert haben.

Soll ein Krankenhaus der Oertlichkeit gerecht werden, ſo iſt das Erfordernis an Betten nach der Inanſpruchnahme der innerhalb des Ortes ſchon beſtehenden Krankenhäuſer während eines längeren Zeitraumes an der Hand des Jahresbelages im allgemeinen und für die Abteilungen im einzelnen, ſowie die mutmaſsliche Steigerung des Bedarfes während der Bauzeit und ſo weit über dieſe hinaus, als ein beſtimmter Jahresbelag aufrecht zu erhalten wäre, ſchätzungsweiſe feſtzuſtellen. Dieſes Verfahren wird in Oertlichkeiten erſchwert, wo mehrere Anſtalten vorhanden ſind, die einzeln oder gruppenweiſe unter verſchiedener Oberleitung ſtehen, falls eine einheitliche Statiſtik die maſsgebenden Geſichtspunkte für die bauliche Gliederung der Anſtalten nicht berückſichtigt, oder wo dieſe Statiſtiken der vorhandenen Anſtalten nach verſchiedenen Geſichtspunkten aufgeſtellt werden. Aus ſolchen Gründen erklären ſich auch teilweiſe die Veränderungen, welche ein Programm ſelbſt bei ſorgfältiger Aufſtellung der Verhältniszahlen oft noch während der Planung und der Ausführung erfährt.

Für eine gegebenenfalls feſtzuſetzende untere und obere Grenze des Jahresbelages eines Bettes fehlen bisher Unterſuchungen. In den 3 ſüddeutſchen Staaten hatte ſich dieſer durchſchnittlich unter, bezw. auf der Hälfte der Jahrestage gehalten, wenn er ſie auch in einzelnen Städten überſchritt. Daſs zu den günſtigen Verhältniſſen, die dort herrſchen, dieſer Umſtand, d. h. die reichliche Zahl der Betten, welche das Aufſuchen der Krankenhauspflege im früheren Stadium einer Krankheit erleichtert, mit beiträgt, iſt möglich, bis jetzt aber nicht nachgewieſen. Die oberſte Grenze in den Berliner Krankenhäuſern ſtellt eine hohe Ausnutzung der Betten dar. Wollte man dieſe auf die bayeriſchen Verhältniſſe herabſetzen, ſo würde Berlin in den öffentlichen Krankenhäuſern etwa der doppelten Bettenzahl bedurft haben.

Im allgemeinen wird man bei Planung eines neuen Krankenhauſes ſchon wegen des häufig unerwartet gröſseren Andranges zu einem ſolchen mit einem geringen Jahresbelag rechnen müſſen. Für Abteilungen, welche eine häufige Desinfektion der Räume erheiſchen, würde der Jahresbelag wegen der öfteren hierbei eintretenden Nichtbenutzbarkeit der Betten noch geringer zu veranſchlagen ſein.

Vom hygieniſchen Standpunkt allein wäre eine Ziffer des Jahresbelages, die ein öfteres, wechſelndes Leerhalten und Lüften aller Krankenräume in den verſchiedenen Jahreszeiten ermöglicht, wohl auch heute noch für das Wünſchenswerte zu erachten.

638. Perſonal.

Der Feſtſtellung der Bettenzahl für die Kranken hat ſich diejenige für das Perſonal der Anſtalt anzuſchlieſsen, wozu die Beſtimmung des Wirkungskreiſes der Ober- und Aſſiſtenzärzte, der Oberwärterin und der Wärterinnen gehört, die innerhalb der Hauptabteilungen ſich verſchieden geſtalten kann, je nach der zu ſchätzenden Zahl der leichten oder ſchweren Fälle. Auch die Wahl der Art des Warteperſonals, ob Laienſchweſtern oder Ordensſchweſtern, und die Entſcheidung, welche Gattung derſelben die Pflege übernehmen ſoll, wie dieſes und das Aerzteperſonal wohnt, ſeine Vereinigung im Verwaltungsgebäude, in eigenen Wohnhäuſern oder das gruppenweiſe Unterbringen desſelben zwiſchen, bezw. in einzelnen Krankengebäuden, wenn ſie mit den Kranken abzuſondern ſind, gehört zu den erſten Vorarbeiten des Programms. Nach der Zahl der Krankenbetten des ärztlichen und Warteperſonals richtet ſich die Feſtſetzung derjenigen der übrigen Anzuſtellenden und Bedienſteten, deren Organiſation, ſoweit ſie die baulichen Anordnungen bedingt, klarzulegen iſt. (Siehe Art. 455, S. 266.)

[782]) Siehe: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abt. I. Jena 1896. S. 29.

639. Offene und geſchloſſene Bauweiſe.

Die Bauweiſe der Krankengebäude wird, wenn die Ausdehnung des Geländes freie Wahl läſst, zunächſt von dem wünſchenswerten Grad der Krankenzerſtreuung, alſo von der Gröſse der Bettenzahl in den einzelnen Bauten abhängen. Die Teilung in Einzelbauten ſoll ſich dem Wirkungskreiſe eines Abteilungsarztes, eines Aſſiſtenzarztes oder einer Oberwärterin anſchlieſsen (ſiehe Art. 39, 237 u. 455, S. 22, 139 u. 266 und läſst einen weiten Spielraum für die Gröſse der Gebäude, die ſich in erſter Linie nach derjenigen der Anſtalt zu richten hat und ſich innerhalb derſelben, je nach der Gröſse der Abteilungen und der Art der darin zu verpflegenden Kranken, verſchieden geſtalten kann. Neben vielen allgemeinen Krankenhäuſern, die eine mehr oder weniger weit gehende Auflöſung in Einzelgebäude zeigen, deren Bauten aber jedenfalls zur Sicherung guter Innen- und Auſsenlüftung lineare Geſtalt erhielten, wiederum teilbar ſind und nur für die Krankenpflege dienen, entſtehen noch fortgeſetzt umfangreiche geſchloſſene Anlagen verſchiedener Formen, die von den alten Korridorbauten nur durch die geringere Tiefe der Krankenzimmer, ein etwaiges Anfügen von Saalbauten und beſſere Durchbildung abweichen, auch die Verwaltungs- und Wirtſchaftsräume — letztere im Unterbau oder in Anbauten — enthalten und unter Umſtänden durch ein oder mehrere Iſoliergebäude ergänzt werden. Dieſe geſchloſſene Bauweiſe begründet man, ſoweit ſie für die Krankenunterbringung in Betracht kommt, durch die leichte Verſchiebbarkeit der Abteilungen und die Ermöglichung der wünſchenswerten Ergänzung gröſserer Krankenräume durch kleinere. In der nachſtehenden Ueberſicht einiger neuer Krankenhäuſer iſt die Zahl ihrer Krankengebäude angegeben.

	Ort	Betten	Zahl der Gebäude	
			für Allgemeinkranke	für Anſteckendkranke
Kreiskrankenhaus	Bernburg	362	9	2
Bürgerhoſpital	Worms	220	7	3
Diakoniſſenkrankenhaus	Kaiſerswerth	210	2	1
Stadtkrankenhaus	Offenbach	250	1	2
Infirmary	Epſom	130	2	2
Hôpital municipal	St.-Denis	128	5	2
Neues Krankenhaus	Auſſig	125	4	1

Vergleicht man in derſelben das Offenbacher Krankenhaus, welches neben ſeinen Iſolierbauten nur ein Hauptgebäude mit 250 Betten beſitzt, mit dem am meiſten geteilten Bürgerhoſpital zu Worms oder mit dem Kreiskrankenhaus zu Bernburg, ſo ſtellen dieſe Krankenhäuſer offenbar Anſtalten von ſehr verſchiedenem Wert dar. Für das weitgehende Zuſammenlegen der Betten in Offenbach bildete die Geländeausdehnung keinen Grund; denn die Auſsenflügel haben einen lichten Abſtand von 86 m, ſo daſs man anſtatt dieſes einen 3 getrennte Bauten hätte errichten können. Die Verſchiebbarkeit der Abteilungen iſt in Worms und Deſſau leichter möglich wie in Offenbach, und die Beſchaffung kleiner Krankenräume neben groſsen iſt überall durch Einſchaltung ſolcher in den Krankenbauten oder von Blockbauten zwiſchen Pavillons zu erreichen.

Die verſchiedene Wertſchätzung, die ſo abweichend gebildete Krankenhäuſer

bei uns gefunden haben, wird vielleicht durch die bei Beſprechung der Bettenzahl der Kranken angeführten Mitteilungen erklärt (ſiehe Art. 632, S. 388), wonach in verſchiedenen Teilen des Deutſchen Reiches in den allgemeinen Krankenhäuſern vorwiegend Leichtkranke oder jugendliche Kranke verpflegt werden und gleichzeitig die Anſtalten derſelben Oertlichkeiten ſchwachen Jahresbelag haben. Ob unter ſolchen Umſtänden bei normalen Zeiten geringere Teilbarkeit der Krankengebäude zweckmäſsig iſt, wurde bisher nicht feſtgeſtellt. Aber wenn dies zuzugeben wäre und unter ſolchen Verhältniſſen triftigere Gründe für das Feſthalten an einer geſchloſſenen Bauweiſe beſtänden, ſo kann das Krankenmaterial einer Oertlichkeit durch Einführen neuer Induſtriezweige ſich ändern, oder der Beſuch kann ſich aus anderen Gründen in unerwarteter Weiſe dauernd oder zu Zeiten von Epidemien ſteigern. Im letzteren Falle würden in Worms und Bernburg leicht einige Gebäude frei zu machen ſein; in Offenbach müſsten bei Epidemien zur Iſolierung der erſten Erkrankungen ein oder beide Iſolierhäuſer nach dem groſsen Hauptgebäude evakuiert werden, was leicht Hausinfektionen in letzterem zur Folge haben kann, zumal in dieſem auch die Verwaltungs- und Wirtſchaftsabteilungen untergebracht ſind.

In allgemeinen Krankenhäuſern, welche der Gefahr einer Ueberfüllung nicht ausgeſetzt ſind, keine Anſteckendkranke aufnehmen und ſich auch bei Epidemien vor ſolchen ſchützen können, wird unter Umſtänden eine weniger weit gehende Zerlegung ihrer Krankenbauten eintreten dürfen. Im allgemeinen ſollte aus den in Art. 237 bis 240 (S. 138 ff.) ausgeführten Gründen das Zerſtreuungsſyſtem möglichſt verwertet und dahin geſtrebt werden, Krankengebäude nicht über eine Bettenzahl hinaus zu ſteigern, welche noch eine lineare Bauweiſe zuläſst. Wünſchenswert iſt es auſserdem, auch für die allgemeinen Kranken Bauten mit verſchieden groſsen Krankenräumen zu ſchaffen und umfangreichere Krankengebände abteilbar zu machen.

640. Anordnung der allgemeinen Krankengebäude.

Für die Zahl der Geſchoſſe wird auch die Gröſse des Grundſtückes und ſeine Umgebung mitbeſtimmend ſein. Die eingeſchoſſige Bauweiſe, welcher man für Schwerkranke den Vorzug giebt, kann auf Grundſtücken, wo die Geländebahnen zwiſchen den Krankenbauten den Winden wenig ausgeſetzt ſind, auch durch Dachreiterlüftung weſentlich zur Verbeſſerung der dort beeinträchtigten Lüftung der Bauten beitragen.

Für die Anordnung der allgemeinen Krankengebäude innerhalb der Krankenhausanlage beſtehen zwei Hauptſyſteme. Das I., ältere, welches ſchon in den alten Kreuz- und Korridor-Hoſpitälern herrſchte und auch den Plänen der Kommiſſion der Pariſer Akademie der Wiſſenſchaften zu Grunde lag, beruht in erſter Linie auf Teilung der Kranken nach den Geſchlechtern, deren jedes eine Hälfte der Krankenbauten und des Geländes zugewieſen erhält; die Unterteilung nach den Hauptkrankheitsgruppen erfolgt in der Männerabteilung und in der Frauenabteilung für ſich.

Das II. Syſtem, deſſen Grundgedanke in der Charité zu Berlin entſtand, in welcher beim Wachſen der Anſtalt einzelne Krankheitsgruppen aus dem Hauptgebäude allmählich in abgeſonderte Neubauten verlegt wurden (ſiehe Art. 17, S. 11), beſteht in Trennung der Hauptkrankheitsgruppen und Teilung der Geſchlechter innerhalb derſelben, wie im Friedrichshain zu Berlin, in Wiesbaden, in Frankfurt a. M., im Carola-Haus zu Dresden und in den deutſchen kliniſchen Lehranſtalten.

Beide Syſteme kommen vielfach auch gemiſcht vor, indem man die Hauptgebäude der Kranken nach dem Geſchlecht trennt und nebenbei geſonderte Abteilungen für

Infektiöſe, Geſchlechts- und Hautkranke u. ſ. w. errichtet, innerhalb deren die Geſchlechter geſondert ſind. Bei allen dieſen Anordnungen werden in Stockwerksbauten, ſo weit als möglich, die Geſchlechter durch lotrechte Teilung der Gebäude getrennt.

Die ſymmetriſchen Anlagen ſetzen gleiche Bettenzahl für beide Geſchlechter voraus. Wo diejenige der Männer überwiegt, brachte man in den Frauenabteilungen die Kinder mit unter. Trat auch dann keine Gleichheit der Bettenzahl ein, ſo hat man beim I. Syſtem die betreffenden Krankengebäude auf der Frauenſeite kürzer gebaut, wie im Urban zu Berlin, in Deſſau und in Rathenow, oder man ſchaltete zwiſchen ihnen andere, nicht von Kranken belegte Bauten ein, wie in *Lariboiſière* die Wohnungen der Pflegerinnen auf der Frauenſeite. Beim II. Syſtem wird man je nach Gröſse der Krankengruppen dem überwiegenden Geſchlecht ein oder mehrere Bauten oder den gröſseren Teil eines Gebäudes überweiſen müſſen, wobei, der möglichſt für die Geſchlechter getrennt zu haltenden Gartenbenutzung wegen, auf der weniger umfangreichen Seite ergänzende Bauteile für das zur Abteilung gehörige Pflegerinnen- und Arztperſonal zugefügt werden könnten, falls eine gewiſſe Symmetrie der Gebäudemaſſen erzielt werden ſoll. — Eine ſtreng ſymmetriſche Anlage iſt aber nur möglich, wo die Stellung der Bauten zur Himmelsrichtung, bezw. ihre innere Anordnung nicht unter der ſymmetriſchen Lage leidet (ſiehe Art. 159 u. 566, S. 97 u. 338).

Nach dem, was ſich bei Beſprechung der Bettenzahl für die Abteilungen ergeben hat, ſollte jedes Syſtem ihrer Anordnung auch eine entſprechende Verſchiebbarkeit ihrer Betten untereinander geſtatten. Wenn es auch Krankenhäuſer giebt, deren Einteilung ſeit ihrem Beſtehen unverändert geblieben iſt, ſo ſind die zeitweiligen oder dauernden Veränderungen in der Bettenzahl der Abteilungen in anderen Anſtalten ſehr beträchtlich geweſen.

Im Friedrichshain zu Berlin war 1890 die Abteilung für Aeuſserlichkranke auch auf 2 zweigeſchoſſige Pavillons derjenigen für Innerlichkranke, und zwar auf je einen in jeder Reihe ausgedehnt.

Eine ſolche Verſchiebbarkeit iſt beim Syſtem I für die Krankenabteilungen innerhalb jeder Seite und für die Geſchlechter möglich, wenn man ihre beiden, durch die Mittelachſe des Geländes getrennten Gruppen durch eine quer geſtellte Gruppe von Krankenbauten verkettet, wie dies bei einfacher Reihenſtellung der Plan des Moabiter Krankenhauſes zeigt. Beim Syſtem II würde man in demſelben Sinn die Abteilungen für die Geſchlechter innerhalb jedes Gebäudes verſchiebbar machen oder, wie oben, der überwiegenden Geſchlechts- oder Krankenabteilung ein oder mehrere Bauten abtreten können, wenn dieſe keinen zu groſsen Umfang haben, was bei Planung der Abteilungen zu berückſichtigen wäre.

641. Erweiterungsbauten.

Wird ein Krankenhaus für eine ſpätere Erweiterung geplant, ſo kann dieſe entweder ſo gedacht ſein, daſs man zwiſchen den Abteilungen Stellen für neue Bauten frei läſst, oder man plant das Krankenhaus zunächſt bezüglich der Krankengebäude als eine thunlichſt abgeſchloſſene Gruppe. Der erſtere Weg hat, wie die Entwickelung des Krankenhausbaues lehrt, oft zu einer Verkümmerung der zuerſt errichteten Bauten geführt.

Andere mit der Zeit entſtandene Verhältniſſe können umfangreichere Gebäude bedingen, als an den betreffenden Stellen zuläſſig ſind. Während man beim Neubau einer Anſtalt meiſt einen im Krankenhausbau erfahrenen Architekten zuzieht, werden ſolche Erweiterungen oft von Kräften geplant, denen die einſchlägigen Erfahrungen nicht zur Verfügung ſtehen. Auch die Bequemlichkeit der Beamten und andere in jeder Einzelverwaltung zeitweiſe eintretende Vernachläſſigungen von wichtigen Geſichtspunkten und Geldfragen ſind oft die Urſache nachträglicher Verſchlechterungen der urſprünglichen Anlage geweſen, wie z. B. die Verbindung freiſtehender Pavillons zu Grätenbauten (ſiehe Art. 569, S. 342) u. ſ. w.

Von den beiden angegebenen Wegen wird daher in den meiſten Fällen der letztere vorzuziehen ſein, der zugleich eine ſpäter etwa nötige Ausdehnung einzelner Abteilungen auf Koſten anderer ermöglicht und auch für die Geſtaltung neuer Bauten mehr Freiheit giebt.

Die Bauten für Aeuſſerlichkranke, zwiſchen denen der Operationsſaal mit ſeinem Zubehör anzuordnen iſt, liegen am beſten nahe am Eingang zur Anſtalt; doch ſollen ſie, im beſonderen diejenigen für Operierte, nicht an Straſsen grenzen, auf denen ſchwere Laſten bewegt werden, ſomit auch nicht an Eiſenbahnen, da Erſchütterungen für Verletzte nachteilig ſind. Zwiſchen den Gebäuden für Aeuſſerlich- und denjenigen für Innerlichkranke liegt zweckmäſsig das Badehaus und das Apothekengebäude.

642. Abteilungen für Anſteckendkranke.

Die Bauten für Anſteckendkranke kann man entweder in einer beſonderen Gruppe vereinigen, oder man bringt ſie den einzelnen Abteilungen, zu denen ſie gehören, thunlichſt nahe. Bildet man eine eigene Infektionsabteilung, ſo läſst dieſe ſich leicht vom übrigen Krankenhausverkehr abſchlieſsen und von der Straſse aus zugänglich machen. Eine ſolche Abteilung, wie ſie auch *Rochard* in ſeinem Normalplan vorſah, findet ſich im *Royal Victoria hoſpital* zu Montreal, im Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital zu Wien und im neuen Rudolf-Virchow-Krankenhaus zu Berlin.

Die Annäherung der Abſonderungsgebäude an die zugehörigen Abteilungen erfolgte im Plan des Johns-Hopkins-Hoſpitals durch Stellung derſelben an das Ende der Pavillonreihen, im Epſom-Hoſpital durch Anbau an den Enden der beiden Krankengebäude; im Urban zu Berlin ſtehen ſie an beiden Enden der Reihen, in Nürnberg und in Hamburg-Eppendorf zwiſchen den allgemeinen Pavillons. Bei den letzten beiden Anordnungen iſt die Perſonaltrennung und diejenige der Beſuchenden vom übrigen Krankenhaus ſchwierig und auf unmittelbaren Zugang von der Straſse meiſt verzichtet.

In Hamburg-Eppendorf wurde das Warteperſonal verpflichtet, dafür zu ſorgen, daſs Kinder in ſolchen Gebäuden im Freien nicht mit anderen Kranken verkehren, und das Perſonal muſs die Speiſen u. ſ. w. im Freien am Gitter an einer dazu eingerichteten Stelle übernehmen, nachdem der Ueberbringer ein Glockenſignal gegeben und ſich entfernt hat.

In Oeſterreich iſt die Zeit für Beſuche, ſoweit ſolche überhaupt zu derartigen Gebäuden zugelaſſen werden, auf eine andere Stunde feſtgeſetzt als diejenige für den allgemeinen Beſuch, um das Zuſammentreffen von Beſuchenden der Anſteckendkranken mit anderen zu hindern.

Bei zerſtreuter Lage der Iſoliergebäude wäre ihre Ueberwachung aus den Fenſtern von Spülküchen oder anderen regelmäſsiger benutzten Räumen benachbarter Krankenhausbauten aus erwünſcht. Doch läſst ſich ihre Vereinigung in einer durch Gitter u. ſ. w. abtrennbaren Gruppe bei gleichzeitiger Annäherung an die zugehörigen Abteilungen unter Umſtänden durch ſeitliche Lage der Infektionsabteilung zu dieſen erreichen. Das Weitere über die Anordnung von Abſonderungsgebäuden iſt in Kap. 2, unter 6, 4 einzuſehen.

643. Vorſorge bei Epidemien.

In manchen Krankenhäuſern begnügte man ſich, nur Abſonderungsgebäude für epidemiſch auftretende Krankheiten zu errichten, wie in einzelnen kliniſchen Anſtalten (ſiehe Teil IV, Bd. 6, Heft 2 [Art. 476, S. 437] dieſes »Handbuches«). In anderen beſtehen neben den Iſoliergebäuden beſondere Epidemieabteilungen zum Unterbringen der erſten Erkrankungsfälle bis zur Errichtung von Notſpitälern. Wo dieſe Fürſorge den Gemeinden geſetzmäſsig obliegt, werden derartige Abteilungen innerhalb der allgemeinen Krankenhäuſer nötig, wenn keine beſonderen Anſtalten für dieſen Zweck vorhanden ſind.

Für ſolche und andere Zwecke können zu den dauernd errichteten Krankenbauten auch ſolche für vorübergehenden Gebrauch hinzutreten. In Krankenhäuſern, die einen hohen Jahresbelag haben, werden ſie unter Umſtänden für die Evakuation während der notwendigen Reinigung oder Desinfektion der dauernd errichteten Bauten nötig. Luftige Hallen oder Zelte ſind für manche Innerlichkranke und Aeuſserlichkranke, beſonders für Phthiſiker, für Verwundete und Operierte (ſiehe Art. 163 ff., S. 98 ff. u. Art. 698, S. 437) erwünſcht, wo keine Hallen an den Krankenbauten angebaut ſind. Soweit man Vorſorge hierfür oder für Anſteckendkranke (ſiehe Art. 703, S. 440) und für Epidemien zu treffen hat, ſind wenigſtens geeignete Plätze mit Anſchluſs an die Waſſerverſorgung und Entwäſſerung, erforderlichenfalls mit ſteinernem Fuſsboden vorzubereiten. 644. Krankengebäude für vorübergehende Zwecke.

Die Trennung der Krankenräume von den wirtſchaftlichen Erforderniſſen des Krankenhauſes hat man nun auch in manchen kleinen Anſtalten jetzt durchgeführt, wie beiſpielsweiſe im ſtädtiſchen Krankenhauſe zu Langenſalza für 24 und im Krankenhaus zu Rathenow mit 40 Betten. *Kerſchenſteiner* empfahl, in ſolchen Krankenhäuſern ein Nebengebäude zu errichten, welches einen Raum für Anſteckendkranke, eine Leichenkammer, die Waſchküche nebſt Trockenboden, den Desinfektionsraum und eine Gerätekammer enthalten ſollte. Wenn möglich, wird man auch in kleinen Anſtalten die Küche mit den Verwaltungs- und den Wohnräumen in einem anderen Block unterbringen. 645. Andere zum Krankenhauſe gehörige Bauten.

In groſsen Krankenhäuſern erfordern die allgemeinen Dienſte alle in Art. 454 (S. 265) angeführten Einzelbauten. Zur Erzielung kurzer Wege zwiſchen ihnen und den Krankengebäuden hat man erſtere häufig in der Mittelachſe des Grundſtückes hintereinander angeordnet, was dort, wo dieſe zugleich die Geſchlechter ſcheidet, zur Trennung der letzteren beiträgt, aber oft die Urſache mangelhafter Auſsenlüftung der Krankenbauten und anderer Vernachläſſigungen der in Art. 566 (S. 338) beſprochenen Geſichtspunkte war. Beſonders ungünſtig iſt die Längsſtellung derſelben zwiſchen Reihen von quer geſtellten Krankengebäuden, wo der Wind nicht frei durch die Geländebahnen zwiſchen den erſteren ſtreichen kann und die Heizſtätten mit ihren Kohlenvorräten und Schornſteinen zwiſchen den Krankenbauten liegen.

Eine Verteilung der fraglichen Gebäude auf zwei Gruppen am Anfang und Ende der Mittelachſe, unter Belaſſung eines freien Platzes zwiſchen denſelben, wie im Friedrichshain zu Berlin, verurſacht lange Wege und erfordert viel Gelände.

Im Plan von *Wylie* wurden die allgemeinen Dienſte an der nördlichen Eingangsfront vereinigt (ſiehe 1. Aufl. [Fig. 53, S. 324] dieſes Heftes) und in Hamburg-Eppendorf, ſowie im Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore an drei Straſsenſeiten des Grundſtückes verteilt.

Die Verſorgung dieſer Bauten von auſsen und die Perſonaltrennung vom übrigen Krankenhaus, ſoweit dieſe erwünſcht iſt, beſonders aber bei Epidemien zur Notwendigkeit werden kann, verlangen unmittelbare Zufahrt von der Straſse.

Dieſe Bauten ſind je nach Bedarf durch Schuppen für Kohlen, Feuergeräte, Wagen, Garten- und Handwerkszeug, durch Bauten für Werkſtätten, Stallungen und Behälter für Aſche und Abfälle zu ergänzen. In Wien wurden zur Zeit der letzten Choleraepidemie im allgemeinen und im Wiedener Krankenhauſe, ſowie in der Rudolfsſtiftung auch Plätze zur Desinfektion von Krankenwagen angelegt.

Zu einem gut vorbereiteten Programm für allgemeine Krankenhäuſer gehören ferner Beſtimmungen über die Art der Aufnahme der Kranken (ſiehe Art. 460 u. 469, S. 269 u. 272). *Wylie*, ſowie *Fauvel & Vallin* verlangten am Eingang auch Räume zum 646. Aufnahme der Kranken.

Allgemeine Krankenhäuſer	Ort	Betten	Koſten für 1 Bett			Bauweiſe	Lehrzweck
			Grundſtück	Bau	Einrichtung		
α) mit eingeſchoſſigen Krankengebäuden:							
Hôpital civil et militaire (St.-Eloi)	Montpellier	602	120	2209	—	offen	ja
Hôpital municipal	St. Denis	166	964	4819	—	»	—
Bürgerhoſpital	Worms	120	—	4260 [785]	—	»	—
Kreiskrankenhaus	Deſſau	100	—	3200 [785]	—	geſchloſſen	—
Stadtkrankenhaus	Langenſalza	24	—	8166	—	»	—
Plan von *Gruber*	—	15	—	5720 [786]	—	offen	—
Horton infirmary	Banbury	12	—	10333	1500	geſchloſſen	ja
Krankenpflegehaus	Wilſter	12	—	1272 [787]	—	»	—
β) mit ein- und zweigeſchoſſigen Krankengebäuden:							
Allgemeines Krankenhaus	Hamburg-Eppendorf	1474	—	3216	750 [788]	offen	—
Allgemeines Krankenhaus	Nürnberg	761	—	3819	484	»	—
Städtiſches Krankenhaus am Friedrichshain	Berlin	600	—	6960	575	»	—
Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital	Wien	610	647	6969 [789]	—	»	—
Johns-Hopkins-Hoſpital	Baltimore	358	—	17320 [786]	—	»	ja
Carola-Haus	Dresden	208	—	5172	688	»	—
Hôpital Boucicaut	Paris	158	5848	13692	1367	»	ja
Workhouſe infirmary	Epſom	130	—	1521	—	»	—
Städtiſches Krankenhaus	Neumünſter	45	—	1555	220	geſchloſſen	—
γ) mit zweigeſchoſſigen Krankengebäuden:							
Städtiſches Krankenhaus am Urban	Berlin	614	—	4213	664	offen	—
Gaſthuis Stuivenberg	Antwerpen	388	—	5361	—	»	—
Kreiskrankenhaus	Brix	150	—	4250	790	»	—
Rudolfinerhaus	Wien	82	1445	8567 [790]	—	»	—
δ) mit ein-, zwei- und dreigeſchoſſigen Krankengebäuden:							
Hôpital Tenon (Ménilmontant)	Paris	606	2083	10042	813	»	ja
Hôpital Ste.-Eugénie	Lille	518	1211	5626	—	»	—
ε) mit dreigeſchoſſigen Krankengebäuden:							
Krankenanſtalt Rudolfsſtiftung	Wien	800	—	6028	500	geſchloſſen	—
St. Marylebone infirmary	London	744	309	3227	—	offen	—
Hôpital Lariboiſière	Paris	613	4163	10428	943	»	ja
St. Thomas-Hoſpital	London	572	3846	15577	352	geſchloſſen	ja
Hôtel-Dieu	Paris	566	25442	24300	484	»	ja
Kaiſerin-Eliſabeth-Spital	Wien	460	180	2466	310	offen	—
			Mark				

	Friedrichshain			Urban			Hamburg-Eppendorf			Nürnberg			Braunschweig [796]
	Quadr.-Met.	Koften		Quadr.-Met.	Koften		Quadr.-Met.	Koften		Quadr.-Met.	Koften		1 cbm
		im ganzen	1 qm		im ganzen	1 qm		im ganzen	1 qm		im ganzen	1 qm	
Verwaltungsgebäude	1401	393005	280	748	246470	330	1291	293500	227	948	235671	249	12,82
Wirtfchaftsgebäude	1332 [791]	270347	203	1070	206187	193	—	—	—	1334	272440	204	22,04
Keffelhaus	—	—	—	475	74030	156	509	33000 [792]	65	1116 [793]	104415	94	
Küchengebäude	—	—	—	—	—	—	886	132500 [794]	150	—	—	—	—
Wafchhaus	—	—	—	—	—	—	983	131500 [794]	134	—	—	—	—
Eishaus	56	10668	190	—	—	—	151	13000	86	—	—	—	18,40
Badehaus	162	39369	243	199	40172	202	267	84500 [795]	317	265	45418	171	22,54
Operationshaus	339	49095	127	266	49048	185	350	92000	267	300	69242	231	—
Gebäude für Heilgymnaftik	—	—	—	—	—	—	—	—	—	320	24212	76	23,98
Leichenhaus	285	79740	280	353	65263	185	886	97000	110	385	63310 [797]	164	20,79
		Mark			Mark			Mark			Mark		Mark

785) Diefer Betrag finkt nach Ausführung der fehlenden Bauten.

786) Anfchlagspreis.

787) 9572 Mark für den urfprünglichen Bau und 5700 Mark für den Anbau, zufammen 15272 Mark.

788) Nach: Ruppel, a. a. O., S. 207, einfchliefslich Inftrumente.

789) Nach dem Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanftalten (Jahrg. I, S. 99) betrugen die Ausgaben für den Bau, vorbehaltlich der Abrechnung, 4251372 Mark (= 2125686 Gulden), einfchl. der Einrichtung. — *Lorenz & Dieftel* geben die Koften mit 2534000 Gulden an, wovon 197465 Gulden für das Grundftück abzuziehen find.

790) Ausfchl. gefchenkten Materials, Arbeitslohnes und Einrichtung der *Billroth*-Baracke.

791) Einfchl. Anbau von 235 qm für das angebaute Keffelhaus.

792) Einfchl. Dampffchornftein; fiehe auch Fufsnote 794.

793) Nebft Desinfektionsanftalt.

794) Ausfchl. der Koften für die mafchinelle Einrichtung, welche für Keffelhaus, Wafchhaus und Küchengebäude 145500 Mark betrugen.

795) Hiervon 22000 Mark für Heizanlage, mechanifche Einrichtung der Bäder und mit dem Gebäude feftverbundenem Inventar, wie Waffcrbetten u. f. w.

796) Ausfchl. Ent- u. Bewäfferungs-, fowie Beleuchtungsanlage, einfchl. Sammelheizung für die Raumeinheit.

797) Leichenkapelle nicht vorhanden.

vorläufigen Unterbringen von Verunglückten oder ſehr ſchweren Fällen und zur Beobachtung von Kranken, bei denen Anſteckungsgefahr nicht ausgeſchloſſen iſt.

»Man bedarf am Eingang jedes Hoſpitals im Vorhof einen von anderen Gebäuden abgeſonderten Raum als Warte- oder Operationsſaal für dringende oder ſehr ſchwere Fälle . . . Dieſer Saal kann einen Teil des Beobachtungs- und Iſolierpavillons bilden.«

In Hamburg-Eppendorf waren 6 Aufnahmepavillons für zweifelhafte Fälle und nachts ankommende Kranke geplant, je 2, entſprechend den beiden Geſchlechtern, örtlich im Anſchluſs an die Abteilung für Innerlichkranke, für Aeuſserlichkranke und für Epidemien; doch erfolgt nach der neuen Desinfektionsvorſchrift die Aufnahme von den an Pocken, Cholera, Flecktyphus, Scharlach und Diphtherie Erkrankten unmittelbar in den betreffenden Krankengebäuden. Kranke mit Maſern, Windpocken, Keuchhuſten und Eryſipel kommen in die Tagräume der Aufnahmepavillons. Nach *Ruppel* ſind die dem Verwaltungsgebäude zunächſt gelegenen Aufnahmepavillons für zweifelhafte Kranke beſtimmt[783]).

Im *Hôpital Boucicaut* zu Paris ſind zu ſeiten des Verwaltungsgebäudes 2 Beobachtungsblocks angeordnet; doch werden ſie nach *Martin* wegen Mangel an Iſoliergebäuden zugleich als ſolche benutzt, und ihr Zentralraum dient als Garderobe für das ärztliche Perſonal[784]).

647 Zugänge und Wege.

Bei der Geſamtanordnung der Gebäude ſind die Zugangswege zur Anſtalt und zu den einzelnen Abteilungen mitbeſtimmend. Liegt ſie nur an einer Straſse, ſo müſſen hier alle Eingänge angeordnet werden. Unmittelbaren Zugang von auſsen erfordern mindeſtens das Verwaltungsgebäude, das Leichenhaus, die Poliklinik und das Desinfektionsgebäude, falls letzteres von auſsen mit benutzt wird. Erwünſcht iſt ein ſolcher auch für die Wohnhäuſer der Beamten und nach vorſtehendem für die Wirtſchafts- und für die Infektionsabteilungen; doch zweigen die Zugangswege zu letzteren öfter erſt hinter dem Haupteingang von denjenigen zu den anderen Bauten ab, mit denen ſie thunlichſt nicht zuſammenfallen ſollen. Die Abſicht, die Wege zu den Iſoliergebäuden von denjenigen zu den anderen Krankengebäuden zu trennen, war im *Tenon*-Hoſpital zu Paris und in Montpellier die Veranlaſſung zur Anlage einer Gürtelſtraſse innerhalb der Anſtalt, welche die allgemeinen Gebäude von den Abſonderungsbauten ſcheiden ſoll. In beiden Anſtalten, wie auch im Plan von *Wylie*, hat dieſer Gürtelweg zur Folge gehabt, daſs die Iſoliergebäude näher an die Grundſtücksgrenze gerückt wurden, als erwünſcht iſt. Auch läſst ſich der Verkehr auf ſolchen Wegen nicht ſo leicht überwachen wie auf Zugangsſtraſsen, welche für den Hin- und Rückweg von Krankenträgern und Wagen benutzt werden müſſen. Am beſten iſt die unmittelbare Zugänglichkeit aller vorſtehend genannten Abteilungen von auſsen, was bei genügender Länge der Eingangsfront ſelbſt von einer Straſse aus möglich iſt, wie der Plan des Kreiskrankenhauſes in Bernburg zeigt; doch ſind die betreffenden Bauten dann ſo hinter der Einfriedigung anzuordnen, daſs Wagen unmittelbar zu ihnen gelangen können.

648. Geſamtkoſten.

Die Preiſe für Grundſtück, Bau und Einrichtung einiger allgemeiner Krankenhäuſer, auf die Betteneinheit berechnet, zeigt die Zuſammenſtellung auf S. 398.

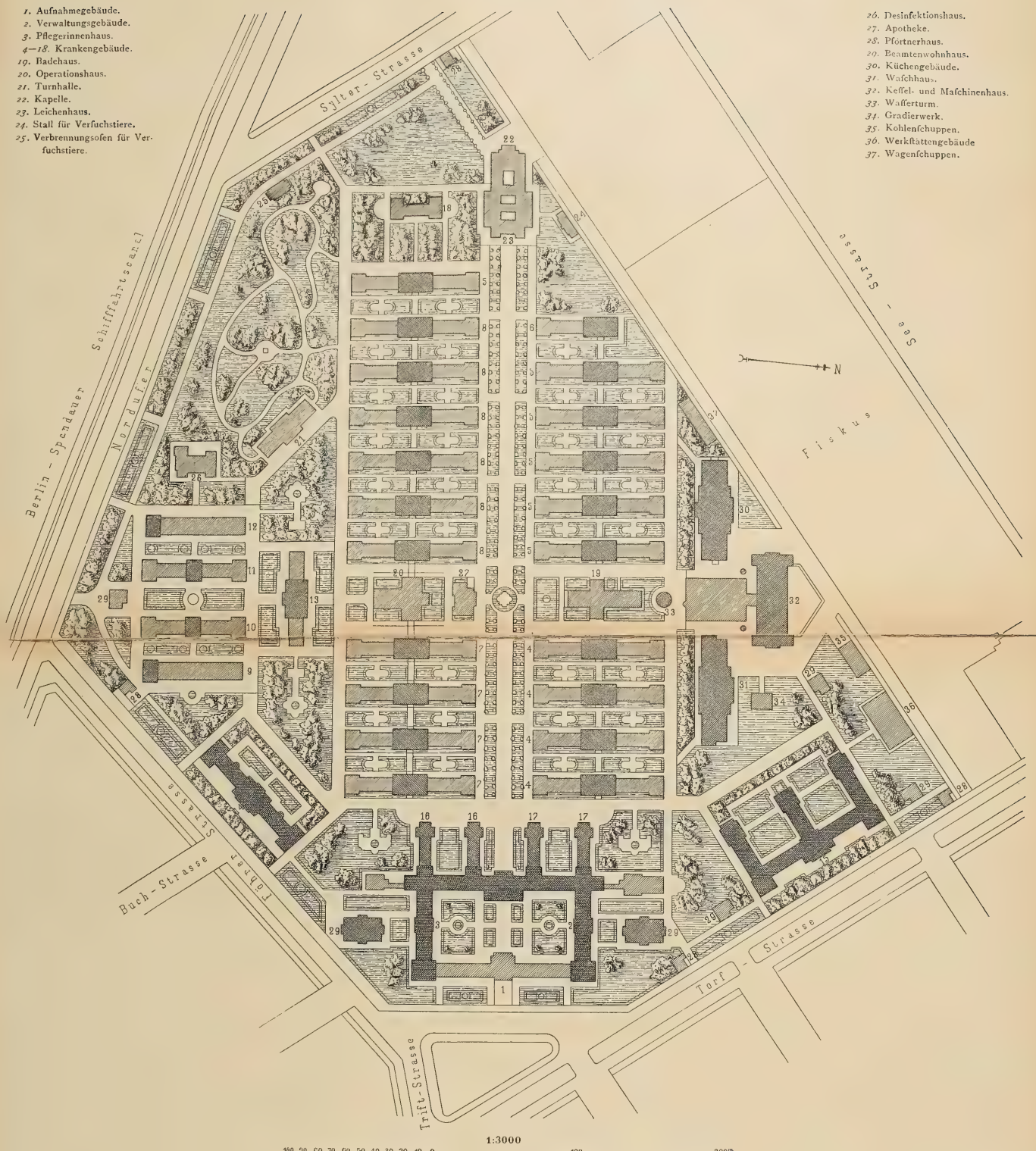
Die auſserordentlich hohen Baupreiſe für das St. Thomas-Hoſpital zu London und für das *Hôtel-Dieu* zu Paris ſind weſentlich durch die koſtſpieligen Gründungen und durch beſondere Bauteile für Lehrzwecke geſteigert worden. — Beim Johns-Hopkins-Hoſpital zu Baltimore kommt noch der beträchtliche Rauminhalt der Krankenbauten hinzu. Hier und im St. Thomas-Hoſpital iſt auch der Aufwand für die architektoniſche Ausbildung groſs. — Dieſelben Baukoſten, wie *Lariboiſière*, erforderte ſpäter das *Hôpital Tenon*, höhere das *Hôpital Boucicaut* zu Paris. — Den Preis von rund 7000 Mark im Friedrichshain zu Berlin hat jetzt das Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital in Wien wieder erreicht. — Dieſen und anderen hohen Zahlen ſtehen in der Liſte viel geringere gegenüber. Hamburg-Eppendorf koſtete noch nicht die Hälfte der beiden letztgenannten Anſtalten; hier hat u. a. auch der geringere Luftraum für die Betten und die groſse Zahl der letzteren die Koſten herabgeſetzt.

783) Siehe: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abt. 1. Jena 1896. S. 157.

784) Siehe: Martin, A. J. *Le nouvel hôpital Boucicaut à Paris. Revue d'hygiène* 1898, S. 154.

1. Aufnahmegebäude.
2. Verwaltungsgebäude.
3. Pflegerinnenhaus.
4—18. Krankengebäude.
19. Badehaus.
20. Operationshaus.
21. Turnhalle.
22. Kapelle.
23. Leichenhaus.
24. Stall für Verfuchstiere.
25. Verbrennungsofen für Verfuchstiere.

26. Desinfektionshaus.
27. Apotheke.
28. Pförtnerhaus.
29. Beamtenwohnhaus.
30. Küchengebäude.
31. Waschhaus.
32. Keffel- und Maschinenhaus.
33. Wafferturm.
34. Gradierwerk.
35. Kohlenfchuppen.
36. Werkftättengebäude
37. Wagenfchuppen.



IV. Städtifches (Rudolf Virchow-) Krankenhaus zu Berlin.

(In der Ausführung begriffen.)

Arch.: *Hofmann.*

Verteilung der Kranken:

4 Doppelpavillons für innerlichkranke Weiber *(4)* mit je 46, zufammen	184	Betten
6 Doppelpavillons für innerlichkranke Männer *(5)* mit je 46, zufammen	276	»
1 Pavillon für innerlichkranke Männer *(6)* mit	23	»
Abteilung für Innerlichkranke	483	Betten
4 Doppelpavillons für äufserlichkranke Weiber *(7)* mit je 46, zufammen	184	Betten
6 Doppelpavillons für äufserlichkranke Männer *(8)* mit je 46, zufammen	276	»
Abteilung für Aeufserlichkranke	460	Betten
1 Doppelpavillon für anfteckendkranke Weiber *(10)* mit	28	Betten
1 Blockbau für anfteckendkranke Weiber *(9)* mit	24	»
1 Doppelpavillon für anfteckendkranke Männer *(11)* mit	28	
1 Blockbau für anfteckendkranke Männer *(12)* mit	24	»
1 Doppelpavillon für Diphtheriekranke *(13)* mit	28	»
Abteilung für Anfteckendkranke	132	Betten
1 Blockbau für weibliche Gefchlechtskranke *(14)* mit	112	Betten
1 Blockbau für männliche Gefchlechtskranke *(15)* mit	299	»
Abteilung für Gefchlechtskranke	411	Betten
Entbindungsanftalt *(16)* mit	56	»
Gynäkologifche Abteilung *(17)* mit	64	»
Pavillon für Unruhige *(18)* mit	21	»
Insgefamt	1627	Betten.

Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Stadtbaurat *Hofmann* in Berlin.

Vergleicht man mit den grofsen Krankenhäufern die kleinften, mit 12 bis 15 Betten, fo wiederholen fich in Banbury, im Plan von *v. Gruber* und in Wilfter ähnliche beträchtliche Preisabweichungen, welche nur bei der erfteren Anftalt auf teuere Bauweife zurückzuführen find. Die Koften für Ausführung des *v. Gruber*'fchen Planes find nur fchätzungsweife aufgeftellt, beruhen aber auf folchen, »welche kleine, in ähnlicher Weife ausgeführte Krankenhäufer an verfchiedenen Orten beanfprucht haben«. Diefe Anftalten entfprechen bezüglich der Krankenhauspflege ganz verfchiedenen Forderungen. Während man fich in Wilfter mit den notwendigften Unterkunftsräumen für die Kranken begnügte, berückfichtigt der *v. Gruber*'fche Plan die Behandlung anfteckender Kranker in einem kleinen Krankenhaufe, zeigt drei getrennte Gebäude, und die veranfchlagten Koften fetzen eine gediegene Bauausführung voraus. Aehnliche Unterfchiede würden fich auch bei den Verwaltungskoften diefer beiden Anftalten ergeben, da *v. Gruber* ein Perfonal von 3 Schweftern, 2 Küchenmägden und 1 Hausdiener annimmt, während in Wilfter die Hälfte diefer Perfonen, und zwar teils ohne Bezahlung, thätig waren. Die auf S. 370 u. 371 für Wilfter angegebenen Verwaltungskoften laffen fich daher ebenfowenig auf alle kleinen Krankenhäufer im allgemeinen übertragen.

In der zweiten Aufftellung find zur Ergänzung der auf S. 378 bis 383 mitgeteilten Koften von Krankengebäuden die Baukoften einiger anderer zum Krankenhaufe gehörigen Bauten zu erfehen.

2) Offene Bauweife.

649. Allgemeines.

Die folgenden Beifpiele allgemeiner Krankenhäufer find je nach ihrer offenen oder gefchloffenen Bauweife in 2 Gruppen angeordnet, wobei unter der letzteren Art folche Anftalten zufammengefafst wurden, in denen die Verwaltungs- und Wirtfchaftsräume oder doch ein Teil derfelben mit der gröfseren Zahl von Krankenräumen als in einem zufammenhängenden Gebäude liegend angefehen werden müffen.

Bei den Beifpielen für offene Bauweife wurde auf Sonderung der Krankenhäufer mit erdgefchoffigen Verbindungsgängen von den ganz offenen verzichtet, da diefe Gänge nicht notwendig zu den Gebäuden gehören und ein Vergleich der gebildeten Baukörper bei Anftalten von verwandter Gröfse auf kleinen oder ausgedehnten Grundftücken verfchiedener Form und Lage erleichtert wird.

α) Lagepläne.

650. Ueberficht.

In den nachftehenden 17 Lageplänen entfpricht die Zahl der die Bauten hervorhebenden Schraffierungen der Anzahl ihrer Stockwerke; doch find die Beifpiele nicht wie in der 1. Auflage diefes Heftes gruppenweife nach der Höhe ihrer Krankengebäude, fondern fortlaufend nach der Bettenzahl in abfteigender Folge geordnet, um auch den Vergleich zwifchen Krankenhäufern ähnlicher Belagsziffer beffer zu ermöglichen.

651. Beifpiel I.

Das noch im Bau begriffene IV. ftädtifche Krankenhaus zu Berlin am Nordufer des Berlin-Spandauer Schiffahrtskanals dient dem Norden der Stadt. Es ift an feiner Nordweftfeite durch ftädtifches und fiskalifches Gelände von der Seeftrafse, welche die Hauptzufahrt zur Stadt bildet, getrennt, an feinen anderen Seiten von Strafsen begrenzt, foll auch eine Entbindungsabteilung und die Krankenpavillons des benachbarten neuen Inftituts für Infektionskrankheiten aufnehmen und den Namen *Rudolf Virchow*'s tragen, unter deffen Mitwirken es entfteht. (Siehe die nebenftehende Tafel.)

Seine Haupteinfahrt liegt an der Südfeite; 2 Nebeneinfahrten befinden fich an der Torffrafse, von denen die nördliche zur Wirtfchaftsabteilung führt. Der hier an der Nordweftgrenze verlaufende Weg ift bis zur Leichenabteilung mit Ausgang an der Sylterftrafse fortgefetzt. Der fünfte Zugang vom Nordufer dient nur der Infektionsabteilung.

Am Eingang find das Aufnahme-, das Verwaltungsgebäude, die Abteilungen für Wöchnerinnen und Gynäkologifchkranke zu einem gefchloffenen Hofbau mit grätenartigen Flügeln vereinigt. Seitlich wurden

ein ſeptiſcher Entbindungsſaal, bezw. ein Aerztekaſino angebaut. Von da führt eine 42 m breite Doppelallee zwiſchen den Doppelpavillons hindurch zum Leichenhaus, neben dem ein Stall für Verſuchstiere und der Blockbau für Unruhige ſtehen. In der rechten Reihe für die Innerlichkranken iſt das Badehaus, in der linken für die Aeuſserlichkranken ein Apothekengebäude und das Operationshaus eingeſchaltet. Links von letzterem liegt die Infektionsabteilung (ſiehe unter 4), weſtlich von dieſer eine Turnhalle und das Desinfektionsgebäude mit Zugängen von den allgemeinen Krankenabteilungen und von der Infektionsabteilung. Der Verbrennungsofen iſt an der Sylterſtraſse geplant. An der Föhrerſtraſse wurde der Blockbau für weibliche, an der Torfſtraſse derjenige für männliche Geſchlechtskranke angeordnet.

Bei dieſer Anlage ſind alle Krankenpavillons an beiden Längsſeiten beſonnt; die Weſtwinde ſtreichen den Hauptwegen entlang, welche die allgemeine Krankenabteilung von der Infektions- und der Wirtſchaftsabteilung trennen.

Von der Geländefläche (136 786 qm) entfallen auf jedes der 1627 geplanten Betten 84 qm.

652. Beiſpiel II. Das unter Mitwirken von *Curſchmann & Lundt* entſtandene neue allgemeine Krankenhaus für Hamburg liegt in Eppendorf an der Martiniſtraſse auf einer Anhöhe 20,00 m über der Elbe, 9,00 m über dem Ort und iſt an 3 Seiten von Straſsen umgeben. Die herrſchenden Nordweſtwinde laſſen die Anſtalt auſserhalb der ſtädtiſchen Dünſte und führen ihre Luft nur über die Gartenvorſtädte hinweg. (Siehe die nebenſtehende Tafel.)

Hinter der Durchfahrtshalle des Verwaltungsgebäudes trennt die von Südoſten nach Nordweſten gerichtete Mittelachſe für die Krankenabteilung die Geſchlechter. Die beiden erſten Querreihen von Gebäuden waren für Aeuſserlich-, die 3 folgenden für Innerlichkranke beſtimmt. Jede dieſer beiden Abteilungen erhielt für Männer und Frauen je 1 Aufnahmepavillon und 1 Koſtgängerhaus (ſiehe Art. 313, S. 184), diejenige für Aeuſserlichkranke das Operationsgebäude (ſiehe Art. 526, S. 312), 2 Iſolierpavillons (ſiehe Art. 285, S. 172) und 2 Iſolierblocks (ſiehe Art. 298, S. 176), jene für Innerlichkranke 3 der erſteren, 5 der letzteren, das Badehaus (ſiehe Art. 510, S. 295) und das Delirantenhaus (ſiehe Art. 320, S. 189) mit eigenem, abgegrenztem Garten. Die letzten 3 Reihen bilden die Epidemieabteilung mit 2 Aufnahmegebäuden und 4 Iſolierblocks, eigenem Verwaltungs-, Küchen-, Leichen- und Desinfektionshaus und Ausgängen nach beiden Seitenſtraſsen. — In der Nordecke liegt an der Frickeſtraſse das allgemeine Leichenhaus (ſiehe Art. 557, S. 328); auf dem ſüdweſtlichen Gelände ſind die Wirtſchaftsabteilung und die Beamtenwohnhäuſer durch einen beſonderen Zufahrtsweg von der Martiniſtraſse aus zugänglich.

Die Stellung der Bauten ermöglicht gute Beſonnung; die Nordweſtwinde ſtreichen zwiſchen ihren Reihen durch und laſſen die Krankengebäude auſserhalb der Luft der Wirtſchaftsabteilung; doch erhalten ſie diejenige der Epidemieabteilung. Zwiſchen den Pavillons wurden 7 der in Art. 449 (S. 263) beſprochenen Zelte aufgeſtellt. Das Gelände iſt an der Martiniſtraſse durch Gitter und an den anderen Straſsen durch Mauern eingefriedigt. Von dem 186 100 qm faſſenden Grundſtück entfielen auf jedes der 1474 Betten 126 qm.

Raummangel führte 1892—93 zur Entfernung der Augenkranken aus der Anſtalt und zur Erbauung von 2 weiteren Pavillons mit 33, bezw. 41 Betten für Aeuſserlichkranke, 1 Iſolierpavillon für Innerlichkranke und 1 Epidemiepavillon mit 33 Betten — alle auf der Männerſeite —, ſowie von 1 ebenſolchen mit 40 Betten auf der Frauenſeite, wodurch der Geſamtbelag auf 1637 ſtieg und die Grundfläche für ein Bett auf 113,7 qm fiel. Ueber das Desinfektionshaus ſiehe Art. 536 (S. 318) und über das Sielgrubenhaus der Epidemieabteilung Art. 608 (S. 366).

653. Beiſpiel III. Das neue allgemeine Krankenhaus in Nürnberg liegt im Nordweſten der Stadt, 1,3 km vom Hauptmarkte entfernt, 20,00 m über der Pegnitz an der Flurſtraſse, iſt faſt allſeitig mit Straſsen umgeben, erhielt eine Epidemieabteilung und Platz zur Erweiterung bis auf 1000 Betten (Fig. 321 [798]). Das benachbarte nördliche Gelände befindet ſich im Beſitz der Stadt, ſo daſs die Möglichkeit einer Platzanlage hier vorhanden iſt.

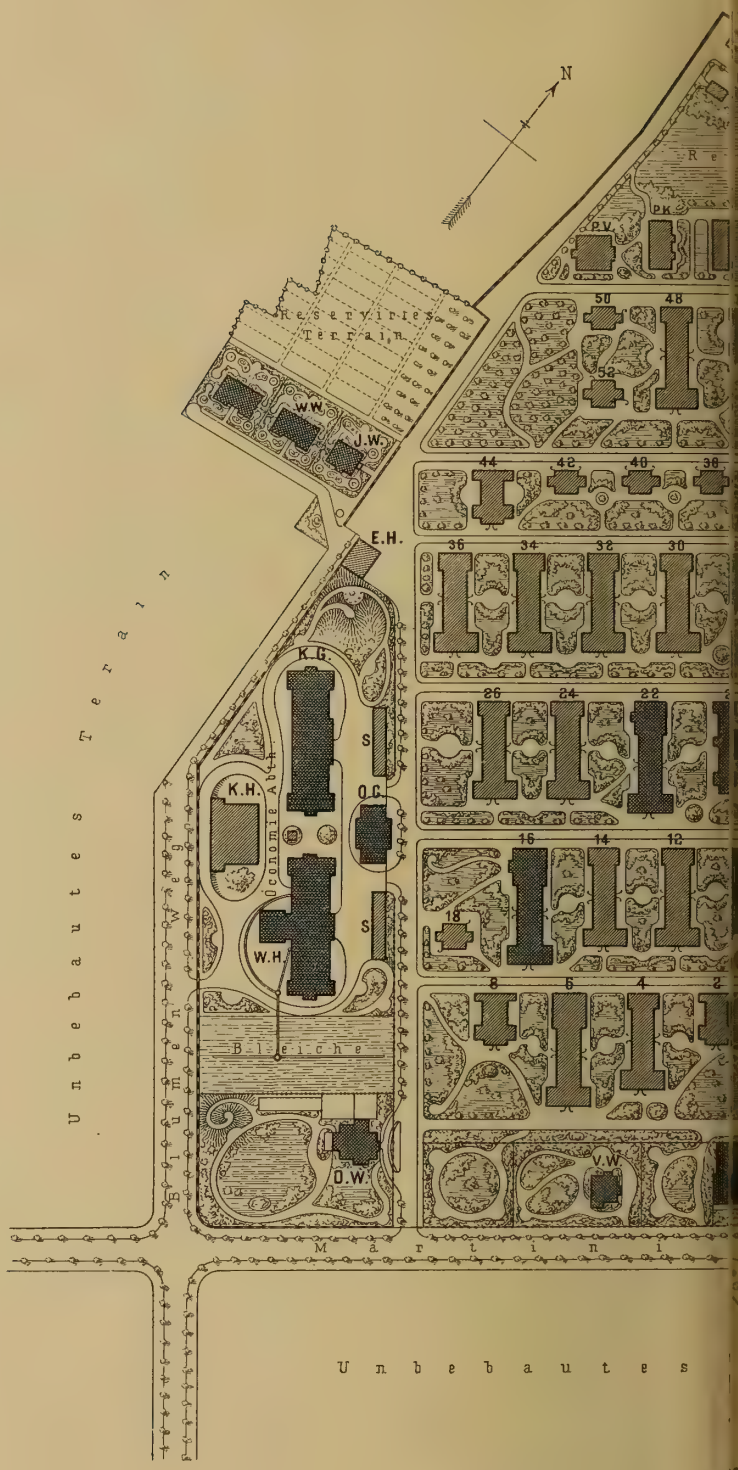
Auf dem breiten ſüdlichen Geländeſtreifen hinter der öſtlichen Durchfahrt des Verwaltungsgebäudes ſind die allgemeinen Krankenpavillons, am Weſtende die allgemeinen Dienſte mit unmittelbarer Zufahrt von auſsen angeordnet. — Zur vorderen chirurgiſchen Abteilung gehören links vom Operationshaus (ſiehe Art. 526, S. 312) 2 groſse und 1 Iſolierpavillon für zuſammen 116 Männer, rechts 1 groſser und 2 der

[798]) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baurats *Wallraff* in Nürnberg.

B.H. Badehaus.
D.H. Delirantenhaus.
D.W. Wohnhaus des Direktors.
E.H. Eishaus.
J.W., *W.W.* Beamtenwohnhäuser.
K.G. Küchengebäude.
K.H. Keſſelhaus.
L.H. Leichenhaus.
O.G. Oekonomiegebäude.
O.H. Operationshaus.
S. Oekonomieſchuppen.
V.G. Verwaltungsgebäude.
V.W. Wohnhaus des Verwalters.
W.H. Waſchhaus.
1–45, *47*. Krankengebäude.

Epidemieabteilung:

46, *48–53*, *55* u. *H.* Krankengebäude.
D.A. Desinfektionshaus.
P.K. Küchengebäude.
P.L. Leichenhaus.
P.V. Verwaltungsgebäude.



Neues allgemeines Krankh.

Arch.: *Zim*

Verteilung der Kranken:

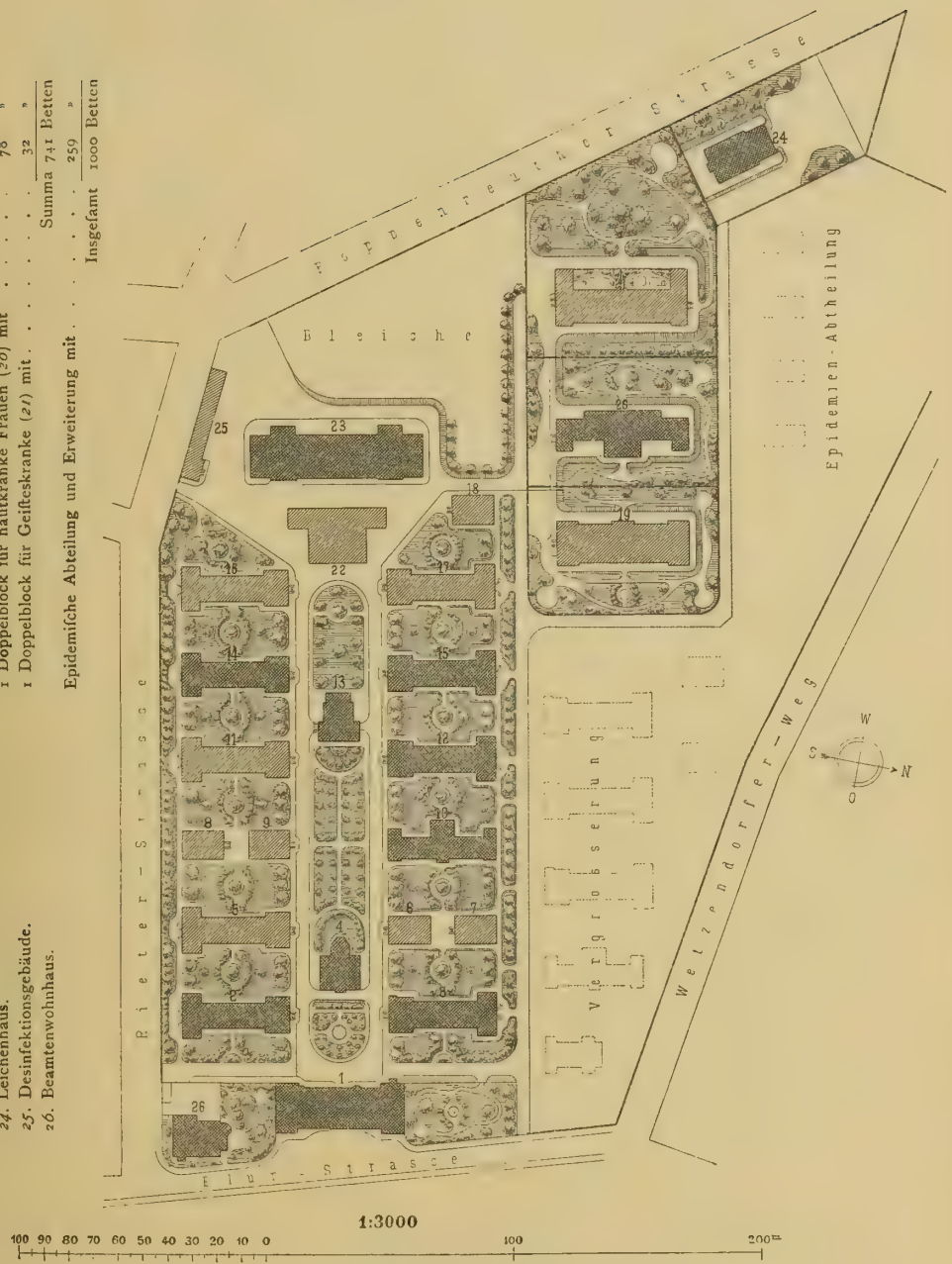
6	Aufnahmepavillons *(1, 2, 28, 35, 46 u. 49)* mit je 15, zufammen	90 Betten
24	Pavillons *(3—5, 7, 12, 14, 15, 17, 19, 24—27, 29—32, 34, 36, 37, 39, 41, 48 u. 51)* mit je 33, zufammen .	792 »
4	Koftgängerhäufer *(10, 11, 20 u. 23)* mit je 18 und 19, zufammen	74 »
2	Pavillons für Augenkranke *(13 u. 16)* mit 36 und 72, zufammen	108 »
2	Pavillons für Kinder *(6 u. 22)* mit 36 und 72, zufammen	108 »
1	Irrenpavillon *(D.H.)* mit	35 »
5	Iſolierpavillons *(8, 21, 44, 45 u. 47)* mit je 15, zufammen	75 »
11	Iſolierblocks *(9, 18, 33, 38, 40, 42, 43, 50, 52, 53 u. 55)* mit je 6, zufammen	66 »
6	Holzbaracken *(H.)* mit je 21, zufammen	126 »
	Insgefamt	1474 Betten.

zu Hamburg-Eppendorf.

& Ruppel.

Nach: Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1888, Taf. bei S. 549.

Fig. 321.



Allgemeines Krankenhaus zu Nürnberg (1894—98 [798]).

Arch.: *Wallraff.*

letzteren für 88 Frauen. In denfelben Reihen ftehen links vom Badehaus (fiehe Art. 529, S. 314) 1 Ifolier- und 3 grofse Pavillons für 152 Männer, rechts 3 grofse Pavillons für 180 Frauen der inneren Abteilung und dazwifchen ein Blockbau für Zahlende beider Gefchlechter. — Hinter dem Verwaltungsgebäude zweigt rechts ein Weg ab, der längs der Nordgrenze des Streifens zu den Abteilungen für die Hautkranken — deren Frauenblock einen Ifolierpavillon erhielt — zum Irrenblock (fiehe Art. 323 u. 320, S. 191 u. 190), zum Leichenhaus mit Ausgang nach der Poppenreuther Strafse und zur Epidemieabteilung führt. — Das Beamtenwohnhaus an der Flurftrafse hat eigenen Garten.

Alle Kellergeſchoſſe von *1* bis *23* u. *26* wurden durch unterirdiſche, an den Stirnwänden der Bauten langgeführte Gänge verbunden. — Infolge ſymmetriſcher Stellung der Pavillons zur Hauptgeländeachſe liegen auf der rechten Geländeſeite ihre Tagräume, und die Krankenſäle der Iſolierpavillons gegen Norden, und der Operationsſaal, wie die Fenſterwände der Küchen ſind gegen Weſten gerichtet. Die Längsſeiten der Bauten beſtreichen nur Süd- und Nordwinde. Die Säle der Pavillons *5*, *14*, *16* u. *17* erhielten an der Weſtſeite Veranden. Bei *25* wurde nur ein Pförtnerhaus und hinter *23* das Gebäude für die Kläranlage (ſiehe Art. 597, S. 360) mit dem Verbrennungsofen errichtet.

Im Verwaltungsgebäude iſt ein Betſaal vorgeſehen. Das Perſonal ſpeiſt im Wirtſchaftsgebäude. — Von der Geländefläche (100 000 qm) entfallen bei vollem Ausbau auf jedes der 1000 Betten 100,0 qm Grundfläche.

Zur Zeit der Eröffnung des Krankenhauſes waren noch für die Epidemieabteilung 1 maſſive Baracke für 14 und eine *Döcker*'ſche verſetzbare Baracke für 6 Betten errichtet, wodurch der Belag auf 761 Betten ſtieg.

654. Beiſpiel IV. Das jetzige ſtädtiſche Krankenhaus zu St. Jakob in Leipzig (ſiehe Art. 27, S. 14) im ſüdweſtlichen Teile der Stadt iſt nördlich durch die Liebigſtraſse vom Johannisgarten getrennt, im Weſten von Univerſitätsinſtituten, denen es auch dient, hinter dieſen vom Baugelände der Karolinenſtraſse begrenzt und reicht jetzt nach mehrmaligen Erweiterungen öſtlich bis zur Johannisallee, an welcher jenſeits der neue Friedhof und der botaniſche Garten, ſowie die Irrenklinik liegen. Die weiträumige Stellung der umgebenden Bauten läſst den herrſchenden Südoſtwinden reichlichen Zutritt zum Krankenhaus; letztere führen jedoch ſeine Luft der Stadt zu. (Siehe die nebenſtehende Tafel.)

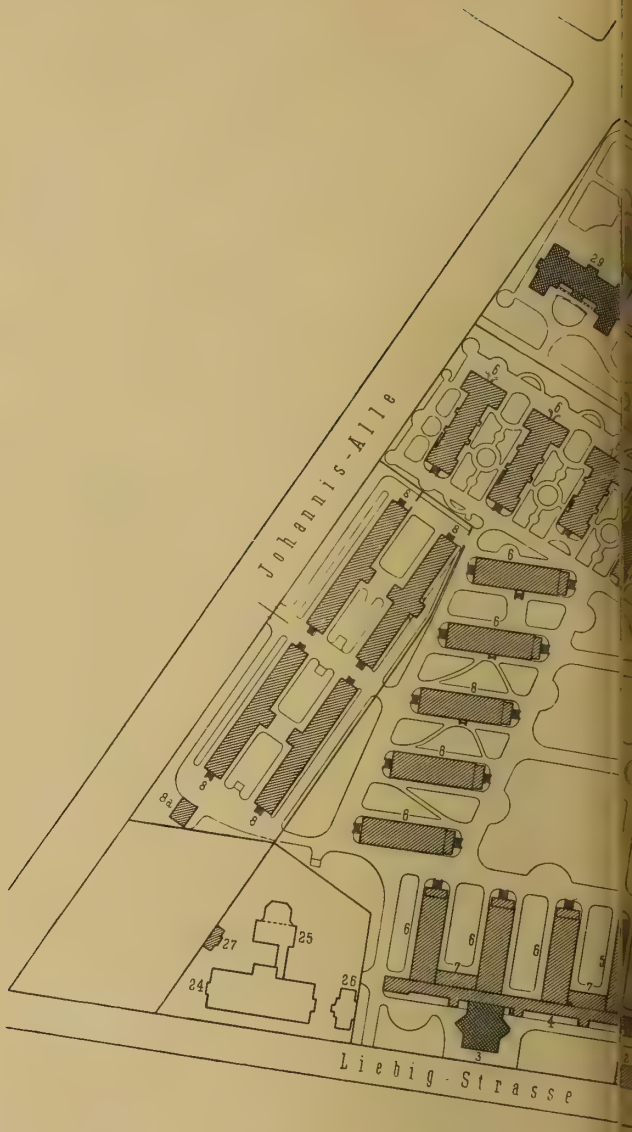
An der Liebigſtraſse bildet das jetzt vorzugsweiſe mit Zahlenden, Rekonvalescenten, geſchlechtskranken Frauen und Unheilbaren der Abteilung für Aeuſserlichkranke belegte Hauptgebäude, das ehemalige Waiſenhaus, den Hauptzugang. Den mit Bäumen bepflanzten Gartenplatz umgeben an Oſt-, Nord- und Weſtſeite Baracken, von denen die an den letzteren beiden Seiten gelegenen behufs leichteren Krankentransports zum Operations-, zum kliniſchen Hörſaal und zur Poliklinik Verbindung durch Gänge erhielten. Am Ende des weſtlichen Ganges ſind zwiſchen den letzten Baracken eine Kinderſpielhalle, andererſeits 2 chirurgiſche Sommerbaracken angebaut. Hierzu kommen die ſüdlichen 5 Pavillons und das Diphtheriehaus (ſiehe Art. 350, S. 207). — Die 4 Doppelbaracken an der Johannisallee mit eigenem Küchengebäude ſollten eine von dieſer unmittelbar zugängliche Iſolierſtation (für Pocken) bilden, wurden aber wegen Platzmangel hauptſächlich von Lungenkranken der inneren und geſchlechtskranken Männern der chirurgiſchen Station belegt. — Die allgemeinen Dienſte hinter dem Verwaltungsgebäude ſind unmittelbar von der Liebigſtraſse aus zugänglich. Die Leichen werden nach dem pathologiſchen Inſtitut gebracht. — Die Gänge ſind ſo geführt, daſs ſie die Beſonnung der Flächen zwiſchen den Baracken nicht hindern.

Wegen Platzmangels iſt auch das angrenzende Siechenhaus mit Kranken belegt. Eine neue Seuchen- und eine Aufnahmeabteilung wurde geplant. — Von der 85 100 qm groſsen Geländefläche entfallen auf jedes der 946 Betten 90 qm.

655. Beiſpiel V. Das I. ſtädtiſche Krankenhaus zu Berlin (ſiehe Art. 27, S. 13) liegt am Friedrichshain im Nordoſten der Stadt auf einer Anhöhe 18,75 m über der Spree und iſt an 3 Seiten vom Park umgrenzt, der es im Weſten überragt. Jenſeits der Landsberger Allee befinden ſich ausgedehnte Begräbnisplätze. Der Eingang wurde an die Weſtſeite gelegt und durch einen beſonderen Weg zugänglich gemacht, um die Entfernung von den beiden benachbarten Stadtthoren zu kürzen, den Krankenhausverkehr von demjenigen nach den Kirchhöfen zu trennen und die beſtehenden Höhenunterſchiede zwiſchen der Allee und dem Grundſtück zu überwinden. (Siehe die nebenſtehende Tafel, in welche auch einige ſpätere Zuthaten eingetragen ſind.)

Das Grundſtück erforderte Abtragung des ſüdlichen und Auffüllung des nördlichen Teiles (ſiehe Art. 565, S. 338). Hinter der Durchfahrt des Verwaltungsgebäudes liegen in 2 Reihen die weitgeſtellten Pavillons für Innerlichkranke und das Badehaus, ſüdlich mit verſetzten Längsachſen gegen jene der Iſolierblocks und nördlich ebenſo die Pavillons für Aeuſserlichkranke (ſiehe Art. 255, S. 150) mit dem Operationshaus (ſiehe Art. 526, S. 312) nebſt dem Diphtheriehaus, öſtlich die Wirtſchaftsabteilung (ſiehe Art. 498,

1. Verwaltungsgebäude.
2. Desinfektionshaus.
3. Klinifcher Hörfaal. Operationsgebäude.
4. Verbindungsgang.
5, 6, 8, 9, 13. Krankengebäude.
5a. Kinderfpielhalle.
7. Aborte und Baderaum.
8. Baracken für Pockenkranke.
8a. Küche für Pockenkranke.
10. Gewächshaus.
11. Keffelhaus.
12. Kohlenfchuppen.
14. Werkftätten.
15. Magazin.
16. Stallgebäude.
17. Tapezierwerkftätte.
18. Eishaus.

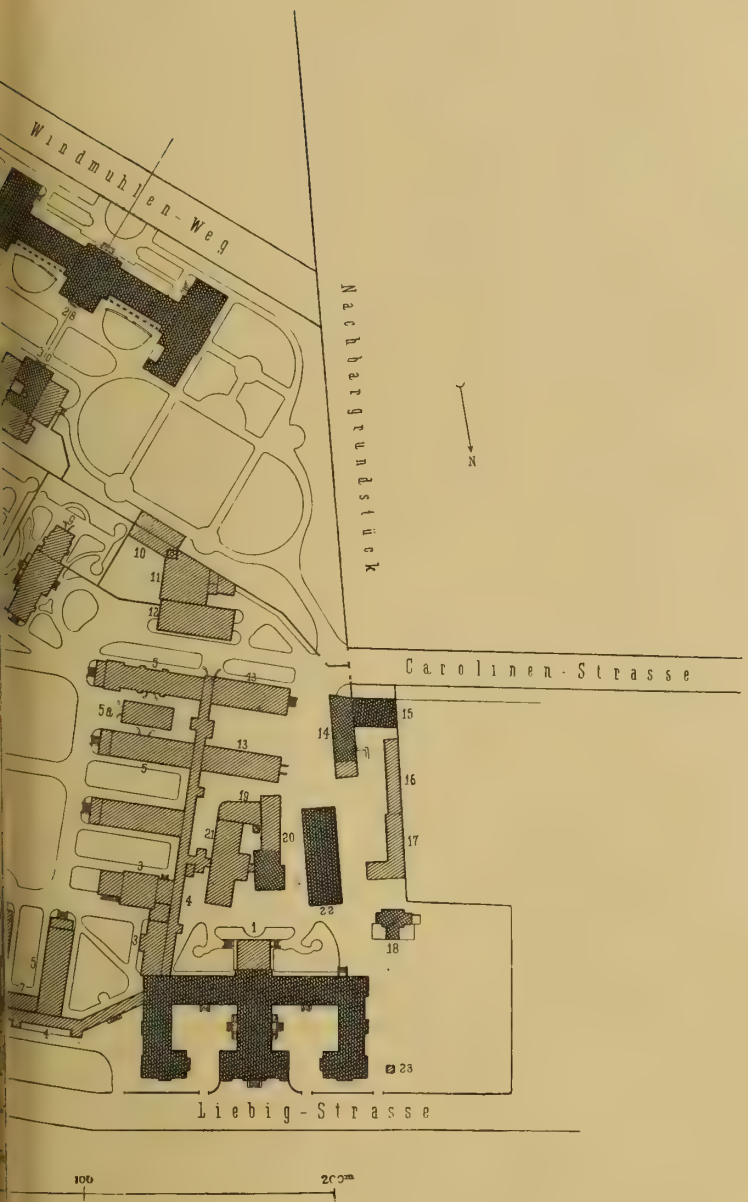


100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

Städtifches Krankenhaus

Verteilung

Verwaltungsgebäude *(1)* mit . . . .
5 Baracken für Aeufserlichkranke *(5)* mit
1 Baracke für Aeufserlichkranke *(5)* mit
8 Baracken für Innerlichkranke *(6)* mit
4 Pavillons für Innerlichkranke *(6)* mit je
4 Doppelbaracken für Pockenkranke *(8)*
1 Doppelpavillon für Diphtheriekranke
2 Sommerbaracken für Aeufserlichkranke



19. Reinigungshaus.
20. Keſſelhaus.
21. Badehaus.
22. Waſchhaus.
23. Wagehaus.

Pathologiſches Inſtitut:

24. Hörſaal.
25. Sezierhaus.
26. Kapelle.
27. Tierhaus.

Siechenhaus:

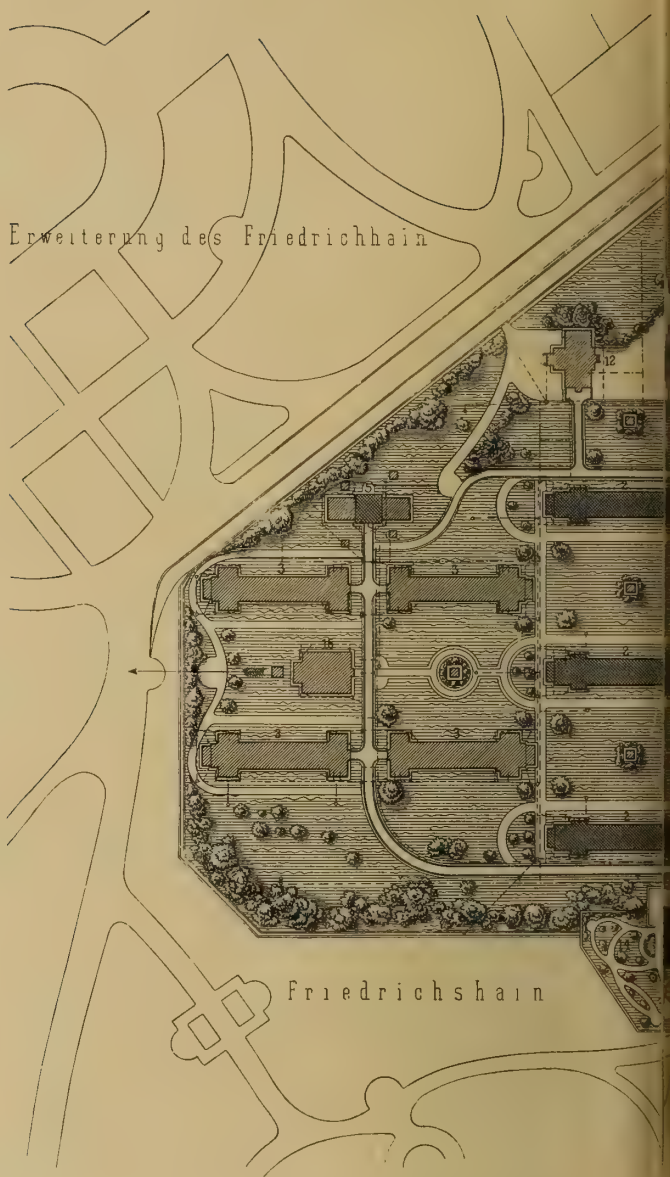
28. Hauptgebäude.
29. Kinderhaus.
30. Wirtſchaftsgebäude.

St. Jakob in Leipzig.

Kranken:

. . . . .	210 Betten
ſammen	120 »
. . . . .	34 »
nmen	192 »
men	136 »
zuſammen	176 »
. . . . .	30 »
24, zuſammen	48 »
Insgeſamt	946 Betten.

Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Stadtbaudirektors *Licht* in Leipzig.



1. Verwaltungsgebäude.
2, *3*, *4*, *5*. Krankengebäude.
6. Wirtſchaftsgebäude.
7. Keſſelhaus.
8. Thorgebäude.
9. Pflegerinnenhaus.
10. Desinfektionsgebäude.

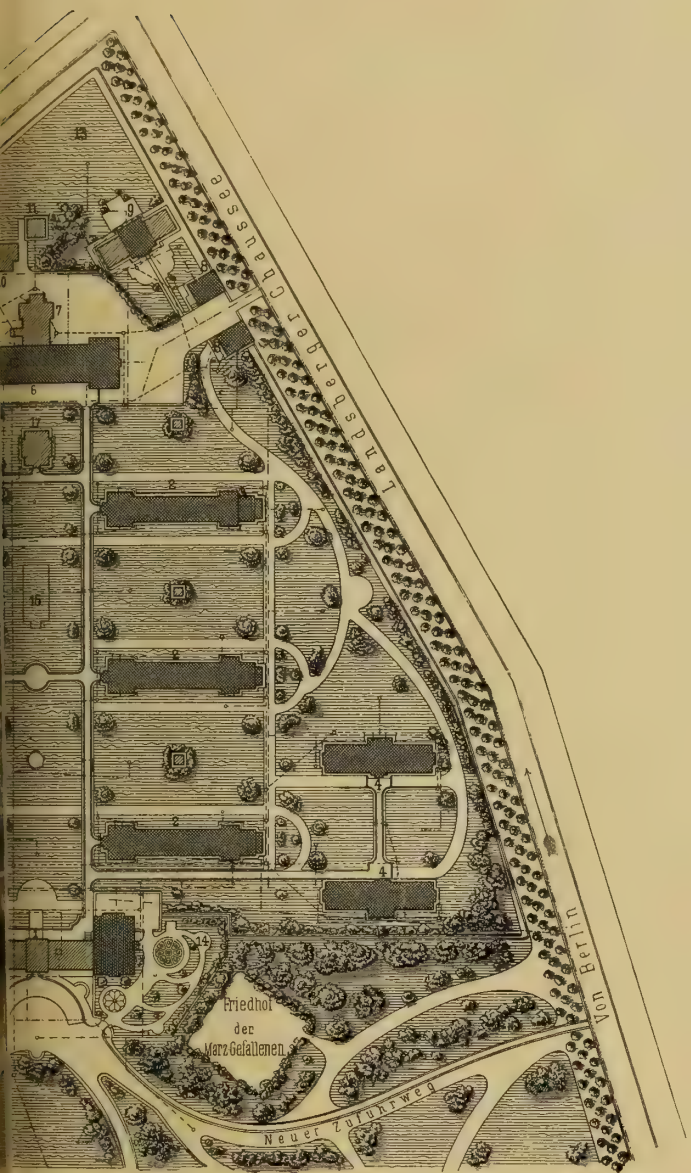
– Gasleitung.

I. Städtiſches allgemeines Kranken

Arch.: G

Verteilung

6 Pavillons für mediziniſche Kranke *(2)* mit
4 Pavillons für chirurgiſche Kranke *(3)* mit
2 Blockbauten für Anſteckendkranke *(4)* mit
Doppelpavillon für Diphtherie . . . . . .



100 200m

fferleitung. — — — — — Entwäfferung.

s am Friedrichshain zu Berlin.

1.

Schmieden.

Kranken:

nmen	384	Betten
nmen	128	»
mmen	88	»
	24	»
Insgefamt	624	Betten.

11. Eishaus.
12. Leichenhaus.
13. Trockenplatz.
14. Beamtengarten.
15. Kapelle (geplant).
16. Operationsgebäude.
17. Badehaus.

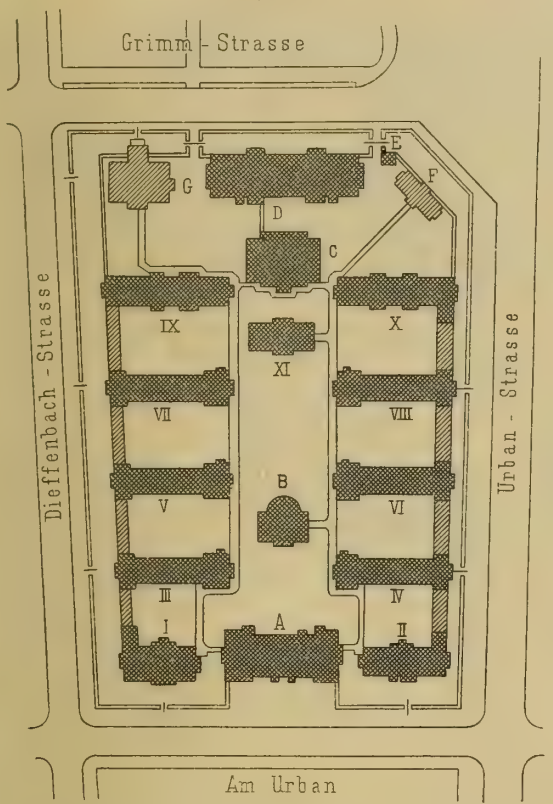
Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Stadtbaurats *Blankenſtein* in Berlin.

S. 286) mit besonderer Zufahrt von der Landsberger Allee, das Pflegerinnen- und das Leichenhaus, dessen Vorplatz von der Parkstrasse aus Zugang hat.

Die Besonnung der Gebäude ist dreiseitig; die herrschenden Westwinde treffen unmittelbar nur die westlichen Krankengebäude.

Von der Einfahrtshalle des Verwaltungsgebäudes, in welche nur Wagen mit Schwerkranken eingelassen werden, die man von hier auf kleinen Transportwagen zu den Krankengebäuden bringt (siehe Art. 568, S. 341), führen jederseits Stufen zu einer die halbe Tiefe des Längstraktes einnehmenden Wartehalle, die sich bis zu den Treppenhäusern an die Gebäudeenden fortsetzt. An diese schliessen sich links die Aufnahmeräume und Bureaus, rechts die Apotheke, die Versammlungs- und Lesezimmer der Assistenzärzte nebst einer Beamtenwohnung an. Die Obergeschosse der Flügelbauten enthalten Wohnungen der 3 Direktoren, eines Assistenzarztes und des Oekonomieinspektors, das Sockelgeschoss u. a. 4 Wohnungen für Unterbeamte; 4 andere für Beamte befinden sich in den Thorgebäuden an der Landsberger Allee. — Ueber die Isolierabteilung siehe unter 4.

Fig. 322.



1/3000 w. Gr.

Städtisches Krankenhaus am Urban zu Berlin[799]).
1883—90.

Arch.: *Blankenstein.*

A. Verwaltungsgebäude.	*D.* Wirtschaftsgebäude.
I—XI. Krankengebäude.	*E.* Pförtnerhaus.
B. Operationsgebäude.	*F.* Badehaus.
C. Kesselhaus.	*G.* Leichenhaus.

Verteilung der Kranken:

3 Männerpavillons (*III, V, VII*) mit 67, zusammen	201	Betten
3 Frauenpavillons (*IV, VI, VIII*) mit zusammen .	180	»
Absonderungsgebäude:		
2 Doppelpavillons (*I, II*) mit 47 u. 43, zusammen .	90	»
2 Doppelblocks (*IX, X*) mit je 62, zusammen . .	124	»
1 Doppelpavillon für Diphtheriekranke (*XI*) mit .	19	»
Insgesamt	614	Betten[800])

Das III. städtische Krankenhaus in Berlin — für die Einwohner des südlichen Stadtteiles — liegt am Urbanplatz und ist an seinen drei anderen Seiten von Strassen umgeben (Fig. 322[799]). 656. Beispiel VI.

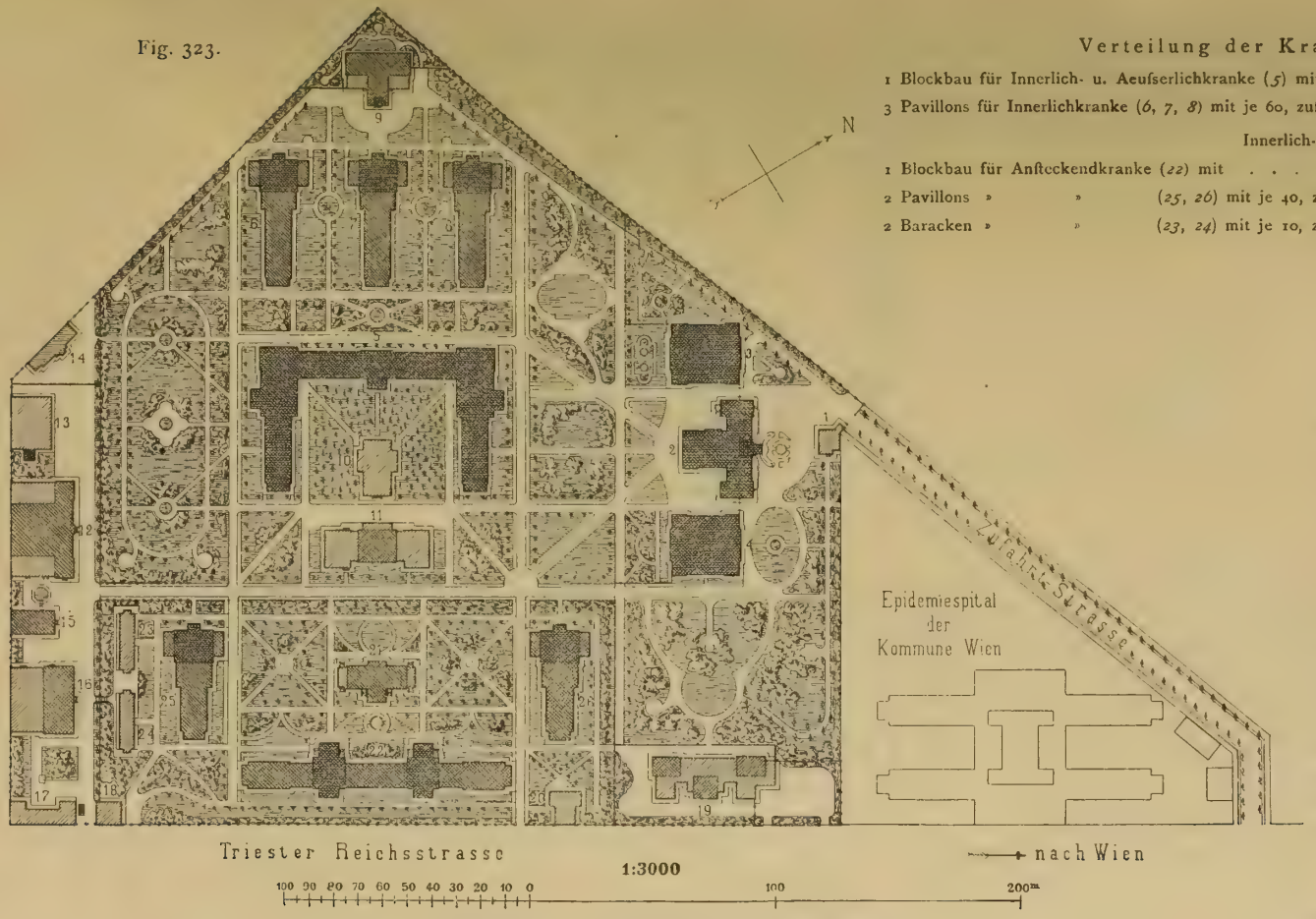
Auf dem Gelände wurde die von Westnordwesten nach Südsüdosten gerichtete Längsachse nach rechts verschoben. Von der Durchfahrt des Verwaltungsgebäudes aus verbinden ein grösstenteils untertunnelter Fussweg und eine Fahrbahn alle Bauten. Hinter der Durchfahrt stehen zwischen den Pavillons (siehe Art. 256, S. 151) das Operationsgebäude und das Diphtheriehaus. Die Gruppe der allgemeinen Dienste und das Leichenhaus am Ende des Geländes hat Hof-Ein- und Ausfahrt, bezw. Zugang von der Grimmstrasse.

Alle Bauten wurden durch einen Vorgarten von den Strassen getrennt. Ihr Abstand von den gegenüberliegenden Bauten beträgt an der Dieffenbachstrasse 30, an der Urbanstrasse 35 und an der Grimmstrasse 70 m. Die Vorgärten erhielten an der Strasse Einfriedigung durch Gitter; das Krankenhausgelände ist teils durch eingebaute Hallen (siehe Art. 167, S. 100), teils durch Mauern umschlossen.

799) Nach: Gesundh.-Ing. 1890, S. 731.

800) Einschl. 14 Reservebetten.

Fig. 323.



Verteilung der Kranken:

1 Blockbau für Innerlich- u. Aeufserlichkranke (*5*) mit . . .	270	Betten
3 Pavillons für Innerlichkranke (*6, 7, 8*) mit je 60, zufammen .	180	»
Innerlich- u. Aeufserlichkranke	450	Betten
1 Blockbau für Anfteckendkranke (*22*) mit	60	Betten
2 Pavillons » » (*25, 26*) mit je 40, zufammen	80	»
2 Baracken » » (*23, 24*) mit je 10, zufammen	20	»
Infektionsabteilung	160	Betten
Insgefamt	610	Betten

1. Thorgebäude.
2. Verwaltungsgebäude.
3. Wohngebäude für Aerzte.
4. Wohngebäude für Beamte.
5—8. Krankengebäude.
9. Kapelle u. Wohngebäude der Nonnen.
10. Badehaus.
11. Küchengebäude.
12. Wafchhaus.
13. Keffelhaus.
14. Glashaus.
15. Waffernation.
16. Werkftätte.
17. Stallgebäude.
18. Remife u. Verbrennungsofen.
19. Leichenhaus.

Infektionsabteilung.

20. Thorgebäude.
21. Aufnahme.
22—26. Krankengebaude.

Kaifer-Franz-Jofeph-Spital zu Wien[801]).

1887—92.

Arch.: *Hranatfch & Fellner.*

Die Grimmſtraſse und die breiteren Vorgärten ſind mit Bäumen, die Flächen zwiſchen den Gebäuden mit Raſen, Ziersträuchern und niedrigen Bäumen bepflanzt. — Von der Grundſtücksfläche (27 764 qm) einſchliefslich der Vorgärten, entfallen auf jedes der vorhandenen 614 Betten 45,2 qm, wovon 15,2 qm (im ganzen 9329 qm) überbaut ſind. Nachträglich wurde links neben dem Keſſelhaus ein Kohlenſchuppen nötig.

657. Beiſpiel VII.

Das unter Mitwirken von *Böhm* entſtandene Franz-Joſeph-Spital in Wien (Fig. 323[801]) liegt im Südoſten der Stadt im Bezirk Favoriten, 4 km vom Stephansplatz am ſog. »Wienerberge«, 68,50 m über der Donau, neben dem Epidemieſpital an der Trieſterſtraſse, an welcher ſeine Zugänge angeordnet ſind, und enthält eine Infektionsabteilung.

Die Hauptzufahrt zur Gruppe des Verwaltungsgebäudes, des Aerzte- und Beamtenhauſes erfolgt hinter dem Epidemieſpital. Im mittleren Geländeteil trennt eine von Nordoſten nach Südweſten verlaufende Querſtraſse die allgemeine Krankenabteilung mit dem Küchen-, Bade- und Nonnenhaus von der Infektionsabteilung, welche wie die allgemeinen Dienſte an der Südweſtſeite und das Leichenhaus an der Oſtecke unmittelbar von der Trieſterſtraſse zugänglich iſt.

Infolge ſtarken Geländegefälles von der Südecke nach dem Epidemieſpital und nach Nordweſten ſind die allgemeinen Dienſte durch eine Futtermauer vom planierten Gelände der Infektionsabteilung getrennt, hinter welchem das Grundſtück im Verhältnis von 1 : 40 fällt. Die herrſchenden Nordweſtwinde ſtreichen zwiſchen den Hauptbaugruppen hindurch, da auch die Flügelbauten des groſsen Krankenblocks (*5*) von dem Längstrakt im Erdgeſchoſs mittels Durchfahrten getrennt ſind. Die Infektionsabteilung liegt windabwärts, und alle Bauten ſind rings beſonnt.

Im Verwaltungsgebäude befinden ſich u. a. 1 beſonderes Unterſuchungszimmer für etwaige Infektiöſe mit unmittelbarem Ausgang ins Freie und eine Poliklinik. Direktions- und Verwaltungskanzlei, der Konferenzſaal ſowie die Aufenthaltsräume der Aerzte und Sekundärärzte liegen im I., die Wohnungen der letzteren im II. Obergeſchoſs. — Die Nachteile der hufeiſigen Geſtalt des groſsen Krankenblocks ſuchte man auch im Inneren möglichſt zu verbeſſern. In jedem Flügel iſt die von ſeinen Durchfahrten zugängliche Treppe nebſt dem Zubehör des am freien Ende gelegenen Krankenſaales an einem Mittelgang angeordnet, der durch einen Querflur gelüftet wird. Im Quertrakt wurde ein 2-ſeitig belichteter Saal vom Flügel und von ſeinem am aufsenſeitigen Korridor gelegenen Zubehör durch breite Querflure getrennt. Im II. Obergeſchoſs ſchläft das Perſonal. — Ueber die Pavillons ſiehe Art. 258 (S. 152). Denſelben ſind auch die Pavillons der Infektionsabteilung (ſiehe unter 4) nachgebildet. Ueber deren Verwaltungsgebäude ſiehe Art. 470 (S. 272) und über ihren Krankenblock Art. 305 (S. 180).

Für die Infektionskranken ſind im Waſchhaus, im Leichenhaus und für ihre Wagen im Remiſengebäude beſondere Abteilungen vorgeſehen. Unter der Remiſe liegt, von der Infektionsabteilung zugänglich, der Verbrennungsofen.

Das Glashaus beſteht aus 1 Kalthaus, 1 Palmen- und 1 Vermehrungsabteilung.

Von dem 84 914 qm groſsen Gelände entfallen auf 1 Bett 139,20 qm, wovon 24,70 qm (im ganzen 15 050 qm) überbaut ſind.

658. Beiſpiel VIII.

Das *Hôpital civil et militaire* zu Montpellier liegt im Nordweſten der Stadt am Ende des *Faubourg Boutonnet*, 50,00 m über der Promenade *Le Peyron* und 30,00 m über dem Thalwege der Lez an der *Avenue nouvelle de l'hôpital* und iſt rings von Straſsen umgeben. Die herrſchenden Nordweſt- und Nordoſtwinde, ſowie die Nordwinde laſſen die Anſtalt aufserhalb der jenſeits von Montpellier liegenden Sümpfe und die Stadt ſelbſt frei von der Atmoſphäre des Krankenhauſes. Bewaldete Hügel ſchützen letzteres vor den Nordweſtwinden. Die Anſtalt dient auch Lehrzwecken. Von ihrem Belag waren 152 Betten für Militär beſtimmt (Fig. 324[802]).

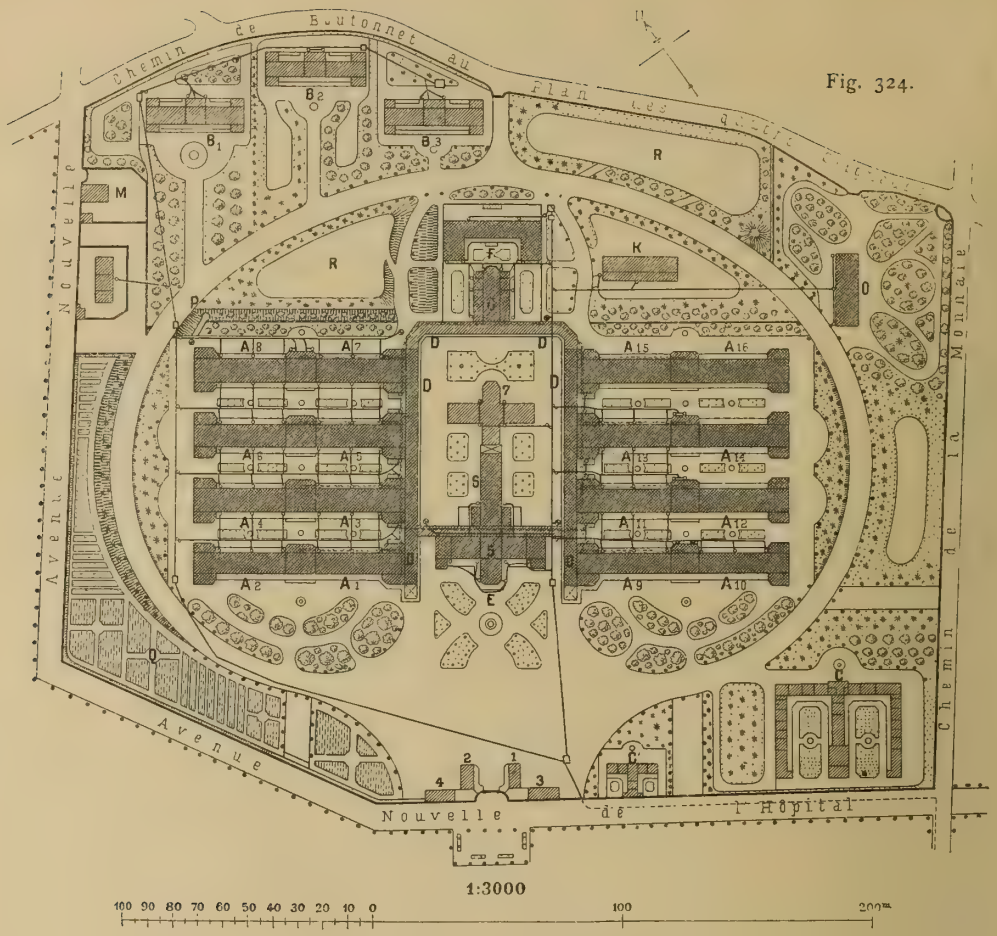
Die Richtung des Geländegefälles von Nordnordoſten gegen Südſüdweſten wurde nach verſchiedenen Vorarbeiten[803]) zur Mittelachſe der Anlage gewählt. Ueber die Thorgebäude ſiehe Art. 457 (S. 268), über die Gürtelſtraſse, welche die allgemeinen Krankengebäude (ſiehe Art. 270, S. 160) und Dienſte von den Randgebäuden trennt, Art. 647 (S. 400). In der allgemeinen Bautengruppe wird die Längslüftung zwiſchen den Doppelpavillons durch die im Erdgeſchoſs durchbrochenen Verbindungsgänge verbeſſert, aber durch

801) Nach: Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanſtalten, Jahrg. I (1892). Wien u. Leipzig 1893. Taf. XXXVII.

802) Nach: Tollet, C. *Les édifices hoſpitaliers.* Paris 1892. S. 269.

803) Siehe: Tollet, C. *Etude comparative des plans généraux des hôpitaux. Revue d'hygiène* 1889, S. 216.

Fig. 324.



Hôpital civil et militaire (St.-Eloi) zu Montpellier [802]).

1884—90.

Arch.: *Tollet*.

- ✻ Nadelhölzer erſter Gröſse.
- ✕ Nadelhölzer zweiter Gröſse.
- ○ Bäume mit ſchwachem Laub.
- ● Strauchwerk.
- Buſchwerk.
- —— Entwäſſerungsleitung.
- Waſſerverſchluſs.
- • Reinigungsſchacht.
- □ Beſichtigungsſchacht.
- Waſſerbehälter für Spülungen.
- ⊗ Schlammfang für Regenwaſſer.

1. Pförtner.
2. Warteraum.
3. Niederlage.
4. Stall und Wagenſchuppen.
5. Bureaus u. Apotheke, darüber Klinik.
6. Küche.
7. Allgemeine Bäder.

A_1—A_{12}, B_1—B_3, *C*, C_1, *O*. Krankengebäude.
A_{13}—A_{16}. Wechſelräume.
D. Verbindungsgänge.
E. Allgemeine Dienſte.
F. Gemeinde der Schweſtern.
G. Kapelle und reine Wäſche.
K. Waſchhaus.
L. Leichenhaus [804]).
M. Desinfektion.
O. Gebäude für Zahlende.
P. Desinfektion der Abwaſſer aus der Abteilung für Anſteckendkranke.
Q. Küchengarten.
R. Plätze für Ambulanzen.

Verteilung der Kranken:

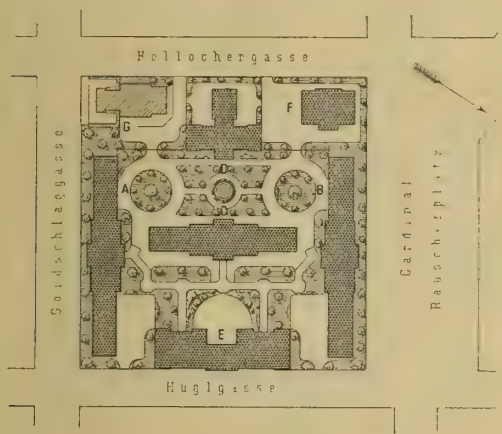
2 Doppelpavillons für Männer (A_1—A_4) mit je 76, zuſammen	152	Betten
2 Doppelpavillons für Soldaten (A_5—A_8) mit je 76, zuſammen	152	»
2 Doppelpavillons für Frauen (A_9—A_{12}) mit je 76, zuſammen	152	»
3 Doppelpavillons für Anſteckendkranke (B_1—B_3) mit je 28, zuſammen	84	»
1 Blockbau für Gebärende (*C*) mit	24	»
1 Blockbau zur Abſonderung von Gebärenden (C_1) mit	6	»
1 Blockbau für Zahlende (*O*); hier und im Erdgeſchoſs der Verbindungsgänge zuſammen	32	»
Insgeſamt	602	Betten [805])

804) Das Gebäude an der linksſeitigen Einfriedigung vor dem Desinfektionshauſe (*M*).

805) *Tollet* führt noch 2 Beobachtungspavillons mit zuſammen 10 Betten an, deren Lage in ſeinem Plan nicht angegeben iſt.

die im Mittelhof errichteten Bauten — Verwaltungsgebäude, Küche und Badehaus — wieder beeinträchtigt, hinter denen die Kapelle und die Gemeinde der Schweſtern ſtehen. Das rechts von der Kapelle angeordnete Waſchhaus war von *Tollet* zuerſt nahe dem Haupteingang zur Anſtalt geplant. — Von den Randgebäuden erhielten Nebenausgänge nach den umgebenden Straſsen: das Desinfektionshaus, die auf dem höchſten Geländepunkt gelegenen Iſolierpavillons, welche bei Epidemien durch verſetzbare Baracken (ſiehe Art. 428, S. 253) auf dem hierfür vorbereiteten Gelände *R* ergänzt werden ſollen, und das Gebäude für Zahlende (die alte *Propriété Fournier*). Ueber die Entbindungsabteilung nebſt ihrem Abſonderungshaus ſiehe Art. 331 u. 335 (S. 194 u. 197). Die Militärpavillons ſind durch Gitter abgetrennt. Bei der gewählten Bautenſtellung iſt die Beſonnung des Geländes vollſtändig; aber die herrſchenden Winde ſtreichen von der Iſolierabteilung über die allgemeinen Bauten hinweg, ſoweit nicht die nordweſtlichen Hügel die Winde abhalten.

Fig. 325.



1/3000 w. Gr.

Kaiſerin-Eliſabeth-Spital zu Wien [806]).

1889—90.

Arch.: *Sehnal.*

E. Verwaltungsgebäude. *F*. Waſchhaus. *G*. Leichenhaus.

Verteilung der Kranken:

Innerlichkranke (*A*, *B*) mit je 156, zuſammen	312	Betten
Aeuſserlichkranke (*C*) mit	102	»
Abſonderungsblock (*D*) mit	44	»
Insgeſamt	458	Betten[807])

Das Verwaltungsgebäude enthält u. a. den Operationsſaal für 250 Zuhörer, den gleich groſsen Hörſaal für kliniſche Medizin und einen Saal für mikroſkopiſche Unterſuchungen mit der Bibliothek, die Entbindungsabteilung ein Amphitheater für 100 und das Leichenhaus ein ſolches für 50 Studierende.

Von den Doppelpavillons kamen nur 6 zur Ausführung, und von dem 90 008 groſsen Gelände entfallen 149,5 qm auf 1 Bett, wovon 22,0 (zuſammen 13 276 qm) bebaut ſind. Wenn die fehlenden Wechſelpavillons errichtet und dauernd belegt werden, würden 754 Betten mit je 119,4 qm Grundſtücksfläche vorhanden ſein.

659. Beiſpiel IX.

Das Kaiſerin-Eliſabeth-Spital zu Wien (früher Kaiſer-Franz-Joſeph-Krankenhaus) liegt an der Huglgaſſe, 73,00 m über der Donau, und war bei ſeiner Erbauung vom Kardinal-Rauſcher-Platz und 3 Straſsen begrenzt (Fig. 325 [806]).

Die Mittelachſe des von der rechten, rückſeitigen nach der linken, vorderſeitigen Ecke abfallenden Geländes iſt von Nordoſten nach Südweſten gerichtet. Die Durchfahrt im Verwaltungsgebäude ermöglicht das unmittelbare Einbringen Schwerkranker im Wagen bis an die geſchloſſenen Gänge, welche daſſelbe mit den 3 allgemeinen Krankengebäuden (ſiehe Art. 275, S. 164) verbinden. Eine Einfriedigung trennt den rückwärtigen Geländeteil ab, wo das Iſoliergebäude (ſiehe Art. 306, S. 181) mit dem Waſchhaus einerſeits und dem Leichenhaus andererſeits Hof- und Straſsenverbindung hat.

Bei der gewählten Achſenſtellung haben alle Seiten der Bauten Sonnenlicht; doch ſtehen die Pavillons an der Goldſchlag- und Huglgaſſe nur 25,00, bezw. 20,00 m von der gegenüberliegenden Bauflucht ab. Da die Weſt- und Nordweſtwinde in Wien vorherrſchen, wird die Luft des Iſolierpavillons und des Schornſteins vom Waſchhaus dem linken und dem mittleren Krankengebäude zugetrieben; dagegen iſt die in Wien oft heftige Wirkung der Weſt- und Nordwinde durch Stellung der Baukörper gebrochen, ohne dieſe Winde ganz abzuſchlieſsen. Beeinträchtigt wird die Luftbewegung auf dem vorderen Teile des Geländes durch die hier angeordneten Verbindungsgänge zwiſchen den Gebäuden. Von dem 13 072 qm groſsen Gelände entfielen auf jedes der 460 Betten 28,42 qm.

Nach Einverleibung der Vororte in die Stadt Wien erweiterte man dieſes neue Krankenhaus ſüdöſtlich durch das 13 959 qm groſse Gelände zwiſchen der Goldſchlag- und Felber-, Hugl- und Hollachergaſſe zur Errichtung eines neuen Krankenpavillons, eines Wohngebäudes für die Kongregation und eines gleichen für die Beamten, »für welche in den vorhandenen Baulichkeiten nur unzureichende und mangelhafte Räume zur Verfügung ſtanden«. Ein Teil des Leichenhofes wurde abgegrenzt, mit einem Thor zum Einfahren

[806]) Nach: Schopf & Sehnal, a. a. O., Generalplan u. S. 9. — Dieſe Veröffentlichung erfolgte auf Grund des früheren Namens.

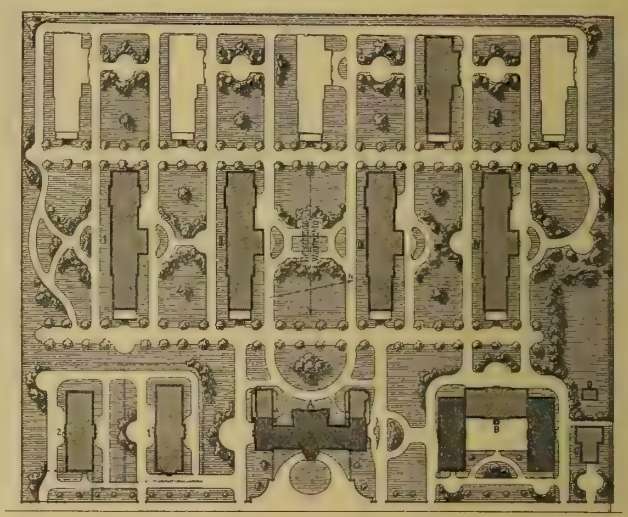
[807]) Wenn, wie geplant war, der 10-Bettenſaal im Obergeſchoſs für die beſonderen Pflegerinnen des Iſolierhauſes benutzt wird; anderenfalls ſteigt der Geſamtbelag auf 468 Betten.

der Leichenwagen verſehen und ein betonierter Platz zum Desinfizieren von Wagen in demſelben angelegt, auch ein Wagenſchuppen im Oekonomiehof erbaut und eine dritte Abteilung für Innerlichkranke unter Mitbenutzung des Iſolierpavillons eingerichtet[808]).

660. Beiſpiel X. Das vor der Stadt an der Landſtraſse nach Cuſtrena gelegene Kreiskrankenhaus in Bernburg iſt an ſeinen drei anderen Seiten von fiskaliſchem Gelände umgeben (Fig. 326[809]).

Von der Landſtraſse erhielten unmittelbaren Zugang: das in der oſtweſtlichen Mittelachſe ſtehende Verwaltungsgebäude, ſeine ſeitlichen An- und Ausfahrten, die Gärten, bezw. Höfe der Iſolierabteilung links, des Wirtſchaftsgebäudes und des Leichenhauſes rechts. Die Krankenblocks (ſiehe Art. 279, S. 167), welche hier in 2 verſchiedenen Gröſsen zur Ausführung kommen und deren Achſen gegeneinander verſetzt ſind, haben 3-ſeitige Beſonnung; die herrſchende, weſtliche Windrichtung ſtreicht zwiſchen ihnen hindurch und hält die Luft der Iſolierabteilung, der Wirtſchaftsgebäude und des Leichenhauſes von den übrigen Bauten fern.

Fig. 326.



$^1/_{5000}$ w. Gr.

Kreiskrankenhaus zu Bernburg[809]).
1892.

Arch.: *Schmieden & Speer.*

A. Verwaltungsgebäude.
B. Wirtſchaftsgebäude.
C. Leichenhaus.
D. Klärgrube.

Verteilung der Kranken:

Verwaltungsgebäude (*A*) mit	27	Betten
2 Blockbauten für Männer (*I*, *II*) mit je 40, zuſammen .	80	»
1 Blockbau für Männer (*III*) mit	43	»
1 Blockbau für Frauen (*IV*) mit	40	»
1 Blockbau für Frauen (*V*) mit	28	»
2 Abſonderungsblocks (*1*, *2*) mit je 16, zuſammen . . .	32	»
zuſammen	250	Betten
Spätere Erweiterung: 4 Blockbauten mit je 28, zuſammen	112	»
Insgeſamt	362	Betten

Im Verwaltungsgebäude mit Unterfahrt befinden ſich u. a. die Wohnungen der Schweſtern, im Obergeſchoſs der Betſaal und Zimmer für Zahlende, in den eingeſchoſſigen Flügeln links eine Beobachtungsſtation und rechts die Operationsabteilung. Die Iſoliergebäude erhielten je 2 Abteilungen für Typhus und Maſern, bezw. Diphtherie und Scharlach. Im Wirtſchaftsgebäude trennt das Keſſelhaus im Längsbau die Kochküche von der mit einer Desinfektionsabteilung verſehenen Waſchküche. Auſserdem enthält der Bau die Wohnungen des Inſpektors und der Angeſtellten. — Von der 45 666 qm groſsen Geländefläche entfallen auf jedes der 362 Betten 126 qm.

661. Beiſpiel XI. Das neue Bürgerhoſpital der Stadt Worms an der Mainzerſtraſse iſt auch an den drei anderen Seiten von Straſsen umgeben (Fig. 327[810]).

Auf dem Gelände mit oſtweſtlicher Längsachſe ſtehen die Doppelpavillons (ſiehe Art. 272, S. 162) hinter dem Verwaltungsgebäude in Längsſtellung mit gegeneinander verſetzten Achſen, zwiſchen ihnen das durch Seiteneingänge in der Einfriedigung auch von auſsen zugängliche Wirtſchaftsgebäude (ſiehe Art. 498, S. 286) und am Weſtende die von auſsen zugängliche Kapelle. Die letzten 3 Krankengebäude bilden die Iſolierabteilung. Vorläufig diente jeder der ausgeführten Doppelpavillons für beide Geſchlechter.

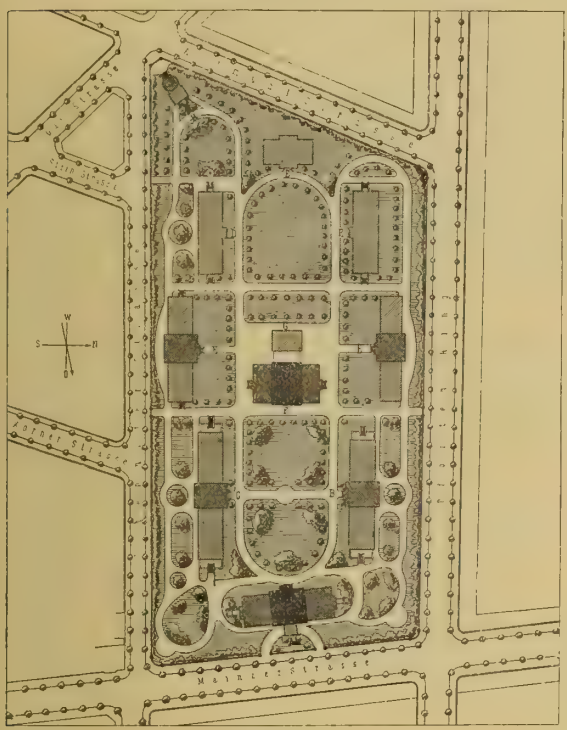
Ihr Abſtand von der Bauflucht der Johanniterſtraſse beträgt 17,00 und 29,00 m. Die Anordnung iſt für die Auſsenlüftung, bei Berückſichtigung der nahezu weſtlichen Windrichtung, günſtig; doch ſtehen die

808) Siehe: Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanſtalten, Jahrg. 1 (1892), Wien u. Leipzig 1893. Taf. LXVI u. S. 200.
809) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baurats *Schmieden* in Berlin.
810) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Geh. Oberbaurats Profeſſor *Hofmann* in Darmſtadt.

beiden gröfseren Iſolierpavillons den vorderen Krankengebäuden nahe, und die Sonne trifft nur eine Seite der Säle in den 6 gröfseren von ihnen.

Das Verwaltungsgebäude, zu deſſen Erdgeſchoſs 9 Stufen im Eingangsflur emporführen, enthält u. a. die Operationsabteilung, die Wohn- und Speiſezimmer der Schweſtern, der Oberin und eines Aſſiſtenzarztes, Zimmer für Zahlende, die Kinderabteilung, eine ſolche für vorübergehend unterzubringende Geiſteskranke und im Sockelgeſchoſs 2 Abteilungen für Krätzekranke. — Von der Geländefläche (23400 qm) entfallen auf jedes der geplanten 220 Betten 106 qm.

Fig. 327.



1/3000 w. Gr.

Bürgerhoſpital zu Worms[810]).
1885—88.

Arch.: *Hofmann*.

A. Verwaltungsgebäude. *G*. Badehaus.
F. Wirtſchaftsgebäude. *H*. Leichenhaus.

Verteilung der Kranken:

Verwaltungsblock (*A*) mit	30	Betten
1 Doppelpavillon für Aeuſserlichkranke (*B*) mit .	34	»
1 Doppelpavillon für Innerlichkranke (*C*) mit .	38	»
1 Doppelpavillon für Anſteckendkranke (*D*) mit	18	»
zuſammen	120	Betten
Künftige Erweiterung (*E*):		
2 Doppelpavillons mit je 34, zuſammen	68	Betten
1 Doppelpavillon mit	18	»
1 Doppelpavillon mit	14	»
Insgeſamt	220	Betten

662. Beiſpiel XII.

Die neue Krankenanſtalt des Diakoniſſenmutterhauſes zu Kaiſerswerth a. Rh. auf dem Frohnsberg, einer Anhöhe im Oſten der Stadt am Zeppenheimer Kommunalweg, erhielt eine Kinderabteilung (Fig. 328[811]).

An dem einzigen Eingang zu dem von Süden nach Norden ſich erſtreckenden Gelände liegt ein Pförtnerhaus. Von da führt ein Zufahrtsweg am Krankenblock für Erwachſene vorbei zum Verwaltungsgebäude, dann zum Pavillon für Kinder, zum Doppelpavillon für Anſteckende und zum Leichenhauſe. Aufserhalb der Einfriedigung ſteht ein Wohnhaus für den Arzt und den Pfarrer.

Die 3 weſtlichen Bauten auf dem Gelände ſind durch einen an ſeiner Weſtſeite geſchloſſenen Gang verbunden, der die eingezäunten, den Nord- und Oſtwinden geöffneten, anſtoſsenden Krankengärten den Weſtwinden entzieht. Das Iſolier- und das Leichenhaus liegen ſehr nahe an der Grundſtücksgrenze, laſſen aber bei Weſtwinden die übrigen Gebäude aufserhalb ihres Dunſtkreiſes.

Im Verwaltungsgebäude wurden die Koch- und Waſchküche, die Speiſe- und Schlafräume der Schweſtern und Bedienſteten u. a. untergebracht. — Von der 51064 qm groſsen Geländefläche entfallen auf jedes der geplanten 210 Betten 243 qm; doch wurde das Krankenhaus für 250 Betten eingerichtet.

663. Beiſpiel XIII.

Das *Hôpital municipal* zu St.-Denis, im Südoſten der Stadt an der *Rue du Fort de l'Eſt* iſt nördlich vom *Parc de la Légion d'honneur*, an den anderen Seiten von den *Glacis des Forts* begrenzt, vor Umbauung geſichert und enthält auch ein Hoſpiz (Fig. 329[812]).

Die Anordnung der Bauten erfolgte hier in 3 Längsreihen quer zur ſüdnördlichen Geländeachſe. Die erſte Reihe bilden die 2 Verwaltungsgebäude mit der Küche für das Hoſpital und das Hoſpiz nebſt den

811) Nach: Anſtalten und Einrichtungen des öffentlichen Geſundheitsweſens in Preuſsen. Berlin 1890. S. 370.
812) Nach: *Nouv. annales de la conſtr.* 1881, Pl. 50, 51.

Pavillons des letzteren, die zweite, die Pavillons für die Allgemeinkranken (ſiehe Art. 251, S. 146) und die dritte die Iſolierblocks (ſiehe Art. 309, S. 182).

Von der Einfahrt in der *Rue du Fort de l'Eſt* können Kranke im Wagen bis zu ihren Gebäuden gebracht werden. Auf dem vorderen Gartenplatz iſt eine Lindenallee angelegt; eine andere längs der nordöſtlichen Umfaſſung deckt den Leichenzug vor den Blicken der Kranken. Die Einfriedigung erfolgte durch Gitter. Zwiſchen den 3 Baugruppen ſtreichen die herrſchenden Weſtwinde; doch haben die Säle nur einſeitige Beſonnung. — Von dem 26000 qm groſsen Grundſtück entfallen auf jedes der 166 Betten 157 qm, wovon 27,50 qm (im ganzen 4570 qm) überbaut ſind.

Fig. 328.

1/3000 w. Gr.

Diakoniſſen-Krankenhaus zu Kaiſerswerth[811]).
1885—89.

1. Verwaltungsgebäude. *5.* Leichenhaus. *7.* Frauengarten.
2, 3, 4. Krankengebäude. *6.* Wohnhaus. *8.* Männergarten.
9. Schweſterngarten. *10.* Kindergarten.

Verteilung der Kranken:

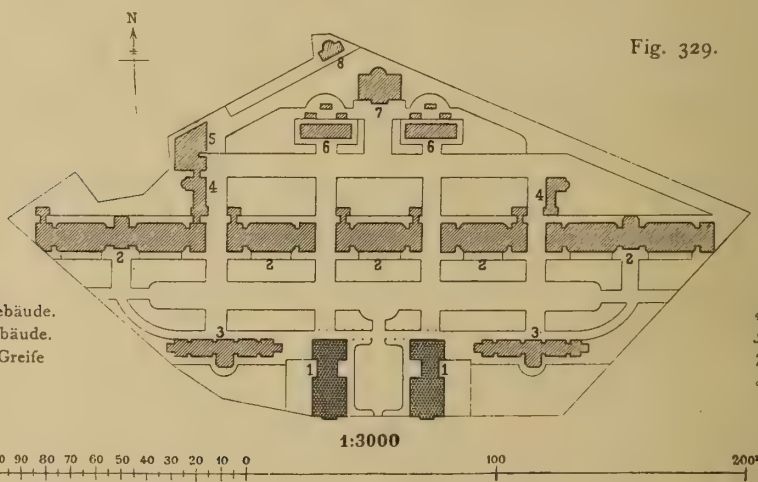
1 Blockbau für Erwachſene (*2*) mit	120	Betten
1 Pavillon für Kinder (*3*) mit	65	»
1 Doppelpavillon für Anſteckendkranke (*4*) mit .	20	»
Insgeſamt	210	Betten

664. Beiſpiel XIV.

Das *Hôpital Boucicaut* zu Paris liegt an der *Rue de la Convention*, iſt rings von Straſsen umgeben, ſollte eine Entbindungsabteilung erhalten und geſonderte Unterkunft für die Kranken des *Magaſin du Bon Marché* bieten. Der Plan iſt das Ergebnis eines Wettbewerbes und zeigt eine weitgehende Sonderung der Kranken (Fig. 330[813]).

Der Eingang erfolgt durch das Verwaltungsgebäude an der Oſtſeite, welches von 2 Beobachtungs-

Fig. 329.



1. Verwaltungsgebäude.
2, 6. Krankengebäude.
3. Gebäude für Greiſe und Sieche.
4. Badehaus.
5. Waſchhaus.
7. Kapelle.
8. Leichenhaus.

Hôpital municipal zu St.-Denis[812]). 1880—81.

Arch.: *Laynaud.*

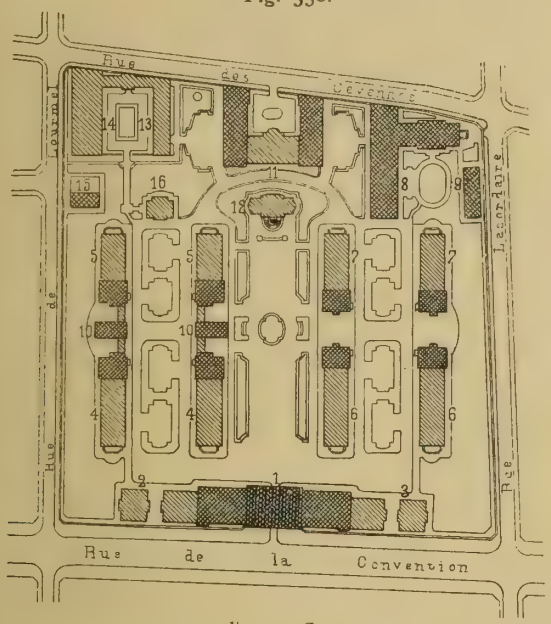
Verteilung der Kranken:

2 Doppelpavillons für mediziniſche Kranke (*2*) mit je 32 und 40, zuſammen	72	Betten
3 Pavillons für chirurgiſche Kranke (*2*) mit je 16, zuſammen	48	»
2 Blockbauten für Anſteckendkranke (*6*) mit je 4, zuſammen	8	»
	128	Betten
2 Pavillons für Krüppel, Sieche und Greiſe (*3*) mit 20 und 18, zuſammen	38	»
Insgeſamt	166	Betten

[813]) Nach: Martin, A. J. *Le nouvel hôpital Boucicaut à Paris. Revue d'hygiène* 1898, S. 135.

pavillons flankiert wird. Hinter ihm liegen rechts 4 Pavillons der Abteilung für Innerlichkranke, von denen 2 für Tuberkuloſe beſtimmt ſind, links 4 Pavillons der chirurgiſchen Abteilung, von denen je 2 durch Gänge mit einem Operationshaus verbunden ſind. Eines dieſer Pavillonpaare dient für Septiſchkranke. — Im Weſten an der *Rue des Cevennes* und von dieſer aus zugänglich ſind rechts die durch Gitter abgetrennte Entbindungsabteilung mit Iſoliergebäude, in der Mitte die allgemeinen Dienſte, links das Waſchhaus und die Leichenabteilung angeordnet. Ein Konverſationspavillon des *Bon Marché* am Mittelplatz, links die Kapelle und die *Communs* vervollſtändigen die Anlage.

Fig. 330.



1/3000 w. Gr.

Hôpital Boucicaut zu Paris [813]).

1894—97.

Arch.: *Legros*.

1. Verwaltungsgebäude. *11*. Allgemeine Dienſte. *14*. Leichenhaus.
2—9. Krankengebäude. *12*. Bon Marché. *15*. Schweſternhaus.
10. Operationsgebäude. *13*. Waſchhaus. *16*. Kapelle.

Verteilung der Kranken:

1 Pavillon für innerlichkranke Männer (*6*) mit	21	Betten
1 » » » Frauen (*7*) mit	14	»
1 » » tuberkulöſe Männer (*6*) mit	21	»
1 » » » Frauen (*7*) mit	14	»
Innerlichkranke	72	Betten
1 Pavillon für äuſserlichkranke Männer (*4*) mit	17	Betten
1 » » » Frauen mit	12	»
1 » » eiterndkranke Männer mit	19	»
1 » » » Frauen mit	12	»
Aeuſserlichkranke	60	Betten
Entbindungsblock (*8*) mit 12 Betten	12	Betten
Iſoliergebäude (*9*) mit	4	Betten
Wöchnerinnen	16	Betten
2 Beobachtungsblocks (*2, 3*) zuſammen	8	»
Insgeſamt	158	Betten

Dieſe weitgehende oberirdiſche Trennung aller Teile wird durch eine unterirdiſche Gangverbindung mit Gleisanlage, an welche Abwurfſchächte, Perſonen- und andere Aufzüge anſchlieſsen und die den geſamten Dienſt im Krankenhauſe vermitteln ſoll, wieder eingeſchränkt. Die Gänge ſind vom Verwaltungsgebäude ausgehend jederſeits zwiſchen den Pavillongruppen mit Abzweigungen zu denſelben geführt und vereinigen ſich im Halbkreis vor den allgemeinen Dienſten, von denen ebenſolche Gänge nach dem Entbindungsblock und dem Waſchhaus abgehen.

Die Pavillons haben die in Frankreich bevorzugte oſtweſtliche Längsachſe. Die in Paris herrſchenden Südweſtwinde führen die Luft des Waſch- und des Leichenhauſes den Krankenpavillons zu.

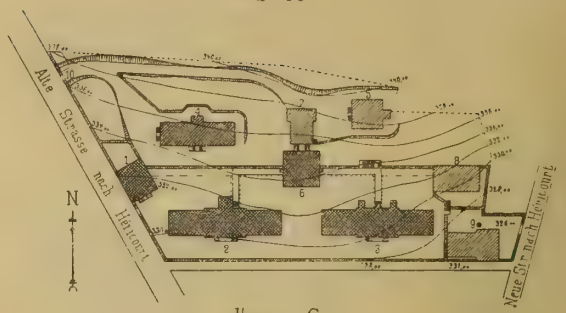
Im Verwaltungsgebäude liegen links die mit vollſtändigem Zubehör ausgeſtatteten Räume für die Poliklinik, Aufnahme und Einkleidung der Aeuſserlichkranken nebſt ebenſolchen für Zahnkranke, in der Mitte des Gebäudes eine heizbare Halle für Beſuchende nebſt Zellen für die Kleiderablage und Aborte für die Externen der chirurgiſchen Abteilung. Rechts befinden ſich die Polikliniken u. ſ. w. für die Innerlichkranken, ein Laboratorium und die Verwaltungsräume. Für Hals- und Augenkranke ſind keine beſonderen Unterſuchungsräume vorhanden; man empfängt ſie nur an beſtimmten Tagen. Die Inſtallierung einer Abteilung für Therapie war geplant. — In den Kopfbauten der Pavillons befinden ſich oben 2 1-Bettenzimmer für Kranke des *Bon Marché* nebſt Zubehör und 1 Arztzimmer. — Der Entbindungsblock mit eigenen Aufnahmeräumen enthält u. a. eine Abteilung für 8 Schwangere und die Entbindungsabteilung für 12 Wöchnerinnen. Im Abſonderungshaus für infizierte Frauen liegen unten Küche, 3 Dienſt- und 1 Hebammenzimmer, oben 2 Zweibettenzimmer, 1 Operationsraum, Bad und Abort.

Das Gebäude für die allgemeinen Dienſte enthält in der Mitte die Küche, im linken Flügel die Wäſcheabteilung, im rechten die Apotheke. Im Obergeſchoſs befinden ſich die Schweſterabteilung und die Schlafräume der Bedienſteten. — Die Desinfektionsräume liegen im Waſchhaus.

Von der Geländefläche (30250 qm) entfallen auf jedes der 158 Betten 191 qm, wovon 48 qm (im ganzen 7500 qm) bebaut ſind.

665. Beiſpiel XV. Das Hoſpital zu Montbéliard liegt vor der Stadt zwiſchen der alten und neuen Straſse nach Héricourt am Südabhang eines kleinen Hügels, welcher ihm Schutz gegen die Nordwinde gewährt, 15,00 m über dem benachbarten Bach Luzine und den Wieſen an der Allaine und dient auch als Hoſpital für die Garniſon (Fig. 331 [814]).

Fig. 331.



1/3000 w. Gr.

Hoſpital Montbéliard [814]).

1898.

Arch.: *Surleau.*

1. Verwaltungsgebäude.
2—5. Krankengebäude.
6. Allgemeine Dienſte.
7. Leichenhaus.
8. Waſchhaus.
9. Keſſelhaus.
10. Gärtner.

Verteilung der Kranken:

Doppelpavillon für Aeuſserlichkranke (*2*) mit . .	51 Betten
Doppelpavillon für Innerlichkranke (*3*) mit . .	41 »
Abſonderungsgebäude (*5*) mit	6 »
Doppelpavillon für Soldaten (*4*) mit	28 »
Insgeſamt	126 Betten

Der ſtarke Fall des Geländes — 0,12 auf 1 m — führte zur Bildung von 2 Terraſſen mit 3,00 m Höhenunterſchied. Auf der unteren, zwiſchen dem Verwaltungsgebäude und dem I. Doppelpavillon für Aeuſserlichkranke, liegt der Haupteingang an der alten Straſse. Das Gebäude für die allgemeinen Dienſte iſt von beiden Terraſſen zugänglich, mit den beiden Doppelpavillons — jeder für beide Geſchlechter — durch geſchloſſene, mit dem Verwaltungsblock und dem Waſchhaus durch offene Gänge längs der Terraſſenmauer verbunden. Für den Militärpavillon, das Leichenhaus und den Iſolierblock dienen die Zufahrtswege zur oberen Terraſſe, und das Keſſelhaus befindet ſich am Fuſs der unteren.

Die meiſten Gebäude haben weſtöſtliche Längsachſe, und das Keſſelhaus liegt abwärts von den herrſchenden Weſtwinden, welche das Gelände lüften. *Arnould* tadelt die geringe Geländetiefe vor den Pavillons, welche die Bewegung der Kranken im Freien einſchränkt, und die fehlenden Gartenanlagen, beides Folgen des zu beſchränkten Geländes [815]).

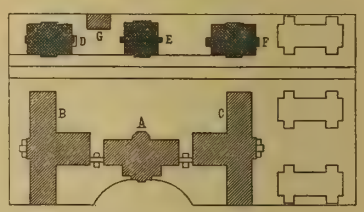
Im Verwaltungsgebäude nehmen Aufnahmeräume, Sitzungsſaal und Bureaus das Erdgeſchoſs, die Wohnung des Oekonomen das Obergeſchoſs ein. — Der Bau für die allgemeinen Dienſte enthält die Küchen-, die Wäſcheabteilung, eine kleine Apotheke und im Dach Zimmer des Perſonals. Die unter der zweiten Terraſſe angeordneten Keller ſind durch einen kurzen Gang mit der Küche verbunden. — Im Waſchhaus liegen die allgemeinen Bäder, im Keſſelhaus die Maſchinen und Desinfektionsräume, im Leichenhaus die Kapelle.

Von dem 11500 qm groſsen Gelände entfallen auf jedes der 126 Betten [816]) 91,27 qm.

666. Beiſpiel XVI. Das Gewerkſchaftsſpital in Neu-Witkowitz ſollte ein älteres Spital und eine beſtehende Epidemiebaracke ergänzen, liegt in Gartenanlagen und wurde für Erweiterung geplant (Fig. 332 [817]).

Für letztere blieb der rechte Geländeteil frei. Das Auf-

Fig. 332.



1/3000 w. Gr.

Gewerkſchaftsſpital in der Kolonie Neu-Witkowitz [817]).

A. Aufnahmegebäude.
B, C. Krankengebäude.
D. Pflegerinnenheim.
E. Waſchhaus mit Desinfektionsraum und Leichenkammer.
F. Küchengebäude.
G. Eiskeller.

Verteilung der Kranken:

Aufnahmegebäude (*A*) mit . .	12 Betten
Doppelpavillon (*B* und *C*) mit je 35, zuſammen	70 »
Insgeſamt	82 Betten

814) Nach: ARNOULD, E. *Les nouveaux hôpitaux de Belfort et de Montbélliard. Revue d'hygiène* 1898, S. 796.

815) Siehe ebendaſ., S. 789 ff.

816) *Arnould* giebt den Belag zu 140 Betten (davon 98 für Bürgerliche und 28 für Militär) mit je 82 qm Geländefläche an; doch ſind hierbei die Betten für das Perſonal eingerechnet. (Siehe ebendaſ.)

817) Nach: ALBRECHT, H. Die Deutſche Allgemeine Ausſtellung für Unfallverhütung. Berlin 1889. Geſundh.-Ing. 1889, S. 707.

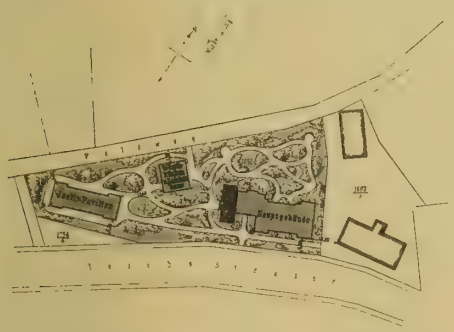
nahmegebäude ift mit den Doppelpavillons durch Lüftungsgänge verbunden, und die allgemeinen Dienfte find in Einzelgebäuden untergebracht. Diefe Anordnung ermöglicht gute Längs- und Querlüftung des Geländes; doch liegen die Pavillons unmittelbar am Zufahrtsweg und die geplanten Erweiterungsbauten dem rechten Doppelpavillon fehr nahe. — Im Aufnahmegebäude find u. a. der Operationsraum, die Wohnung des Affiftenzarztes und 4 Krankenräume für zufammen 12 Betten, im Wafchhaufe ein Desinfektions- und ein Leichenraum untergebracht.

667. Beifpiel XVII.

Ein fehr vollftändiges Krankenhaus für eine kleine Gemeinde zeigt der Plan in Fig. 333[818]). Die Anftalt follte am verkehrsfreien Ende des Gemeindebezirkes in einem nach Norden und Süden offenen, 3 km breiten Thal an der Reichsftrafse liegen. In ihrer Nachbarfchaft befinden fich nur gegen Often mehrere eingefchoffige Bauten.

Das Gelände dehnt fich von Südweften nach Nordoften aus, wird rückwärts durch einen Feldweg begrenzt und foll durch Erwerbung der Parzellen, welche füdlich und nordöftlich anftofsen, vergröfsert werden können. Mit Rückficht hierauf find das Hauptgebäude der gröfseren Parzelle möglichft nahe, der Ifolierpavillon thunlichft fern von derfelben am Südweftende und zwifchen beiden ein Nebengebäude mit Ausgang nach dem Feldweg fo geplant, dafs diefe Bauten hinter der Einfriedigung 5,00 bezw. 6,00 m zurückliegen. Der Abftand des Hauptgebäudes vom Nachbarhaufe auf der angrenzenden Parzelle beträgt 10,00 m, derjenige des Nebengebäudes vom erfteren 13,50 m und vom Ifolierhaus 16,50 m. Die Achfenftellung der Krankenbauten nähert fich fomit derjenigen von Weften nach Often, und die herrfchenden Nordwinde ftreichen zwifchen ihnen hindurch.

Fig. 333.



Plan zu einem Krankenhaus von 15 Betten für eine kleine Gemeinde[818]).

1897. — 1/3000 w. Gr.

Arch.: *v. Gruber.*

Das Hauptgebäude zerfällt in 3 Abfchnitte, die mittels eines vortrefflich gelüfteten Ganges verbunden find, an dem die zugleich als Poliklinik benutzbaren Aufnahmeräume in der Mitte nach Norden, die meiften der Krankenzimmer, welche nebft Zubehör und 2 Veranden den öftlichen Teil bilden, nach Süden, die von aufsen zugänglichen Wirtfchafts- und Wohnräume weftlich liegen. — Das Ifolierhaus mit 4 Betten befteht ebenfalls aus 3, hier aber vollftändig gefonderten Teilen mit eigenen Eingängen von aufsen und enthält in der Mitte eine Beobachtungsftation, beiderfeits je 1 Ifolierabteilung; jeder der 3 Abfchnitte hat 2 Einzelzimmer mit Zubehör und Wärterwohnraum. — Im Nebengebäude wurden die Wafchküche mit der Niederlage für fchmutzige Wäfche, eine Desinfektionsanftalt mit 2 Räumen und die zugleich als Sezierraum eingerichtete Leichenkammer vereinigt. Auch diefe 3 Raumgruppen find getrennt und haben Zugang von verfchiedenen Seiten. — Von der Geländefläche (4515 qm) entfallen auf jedes der 15 Betten 301 qm.

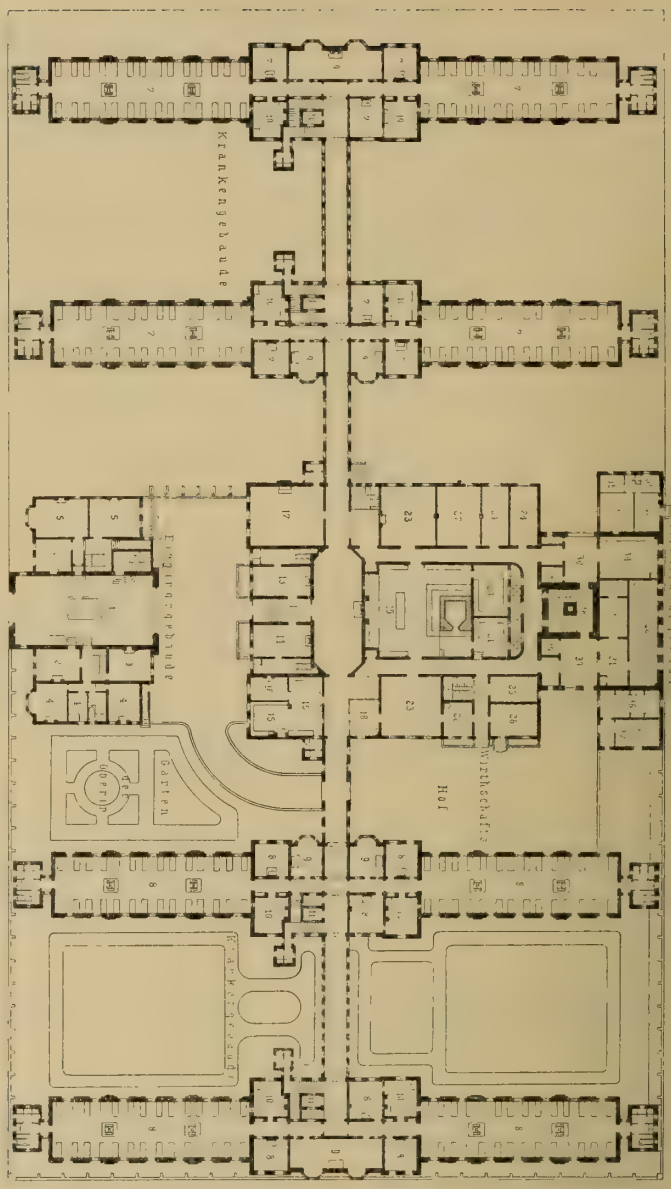
β) Gefamtanlagen.

668. Ueberficht.

Unter den folgenden 8 Beifpielen von Gefamtanlagen für die offene Bauweife befinden fich auch folche mit eingefchoffigen Verbindungsgängen aus den in Art. 649 (S. 401) gefagten Gründen. Die *Marylebone infirmary* mit 744 Betten ftellt ein grofses Krankenhaus für Nichtanfteckende mit einem einzigen Eingang und dreigefchoffigen Krankengebäuden dar. Ebenfoviele Gefchoffe erhielten die Hauptkrankengebäude des *Tenon*-Hofpitals, 2 diejenigen des Stuivenberg-Hofpitals. Im Johns-Hopkins-Hofpital zu Baltimore, in Wiesbaden und im Karola-Krankenhaus zu Dresden haben die Krankenbauten 1 und 2 Gefchoffe und von den kleineren Anftalten die *Epfom infirmary* 2 und das Rathenower Krankenhaus 1 Gefchofs.

818) Nach: Gruber, F. v. Skizze für ein in einer kleinen Gemeinde zu erbauendes Krankenhaus. Sonderabdruck aus: Das öfterreichifche Sanitätswefen 1887. Beil. zu Nr. 15, S. 5. — Dafelbft finden fich auch die Einzelpläne der Bauten.

Fig. 334.



1:3000

St. Marylebone infirmary zu London [819].

Arch.: *Snell.*

Verteilung der Kranken:

4 Doppelpavillons mit je 186, zusammen 744 Betten.

Eingangsgebäude:

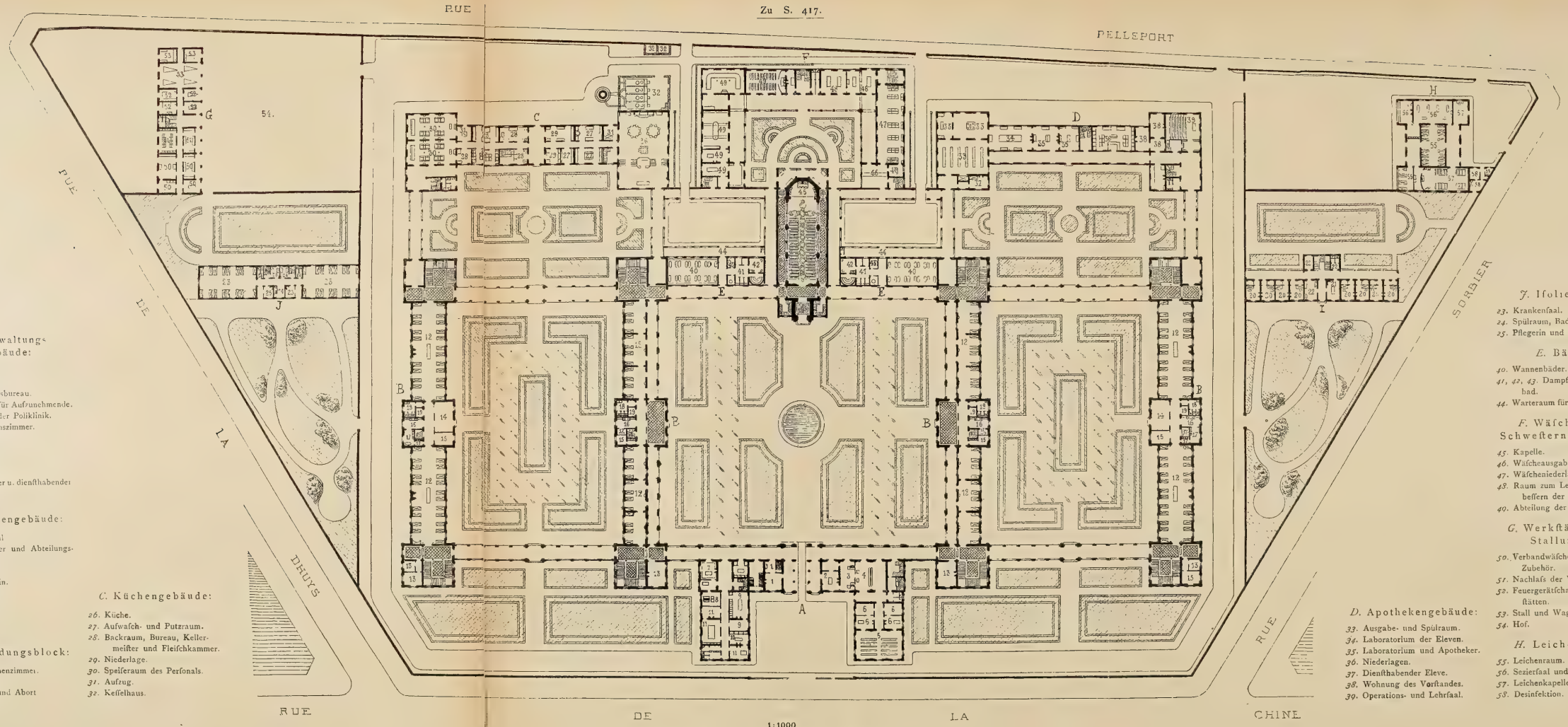
1. Eingangshalle.
2. Pförtnerzimmer.
3. Inspektor.
4. Wohnung des Assistenzarztes.
5. Wohnung des Arztes.
6. Treppe zur Kapelle.

Krankengebäude:

7. Krankenraum für Männer.
8. Krankenraum für Frauen.
9. Tagraum.
10. Wärterzimmer.
11. Aufzug.

Verwaltungs- und Wirtschaftsgebäude:

12. Eingang.
13. Aufnahmeraum für Männer.
14. Aufnahmeraum für Frauen.
15. Apotheke.
16. Apothekerwohnung.
17. Beratungssaal.
18. Bureau der *Matron*.
19. Küche.
20. Spülküche.
21. Backraum.
22. Bureau des Küchenchefs.
23. Vorratsraum.
24. Speisekammer.
25. Mehlkammer.
26. Brotkammer.
27. Mägdestube.
28. Nebenraum.
29. Kehrichtraum.
30. Ueberdachter Hof.
31. Vorraum mit Wäscheaufzug.
32. Patientenkleidung.
33. Desinfektionsraum.
34. Wäscheausgabe mit Aufzug.
35. Wohnung des Maschinenmeisters.
36. Totenkammer.
37. Sezierraum.
38. Schornstein.



A. Verwaltungsgebäude:

1 Pförtner
2. Direktor.
3 Verwaltungsbureau.
4 Wartesaal für Aufzunehmende.
5 Wartesaal der Poliklinik.
6. Konsultationszimmer.
7. Oekonom.
8. Bureau
9 Direktor.
10 Bibliothek.
11. Speisezimmer u. diensthabender Eleve.

B. Krankengebäude:

12 Krankensaal
13 Isolierzimmer und Abteilungsarzt.
14 Tagraum
15 Oberwarterin.
16. Spülküche.
17 Baderaum.
18. Abort.
19. Aufzug.

I. Entbindungsblock:

20. Wochnerinnenzimmer.
21. Pflegerin.
22. Spülraum und Abort

C. Küchengebäude:

26. Küche.
27. Aufwasch- und Putzraum.
28. Backraum, Bureau, Kellermeister und Fleischkammer.
29. Niederlage.
30. Speiseraum des Personals.
31. Aufzug.
32. Kesselhaus.

J. Isolierhaus:

23. Krankensaal.
24. Spülraum, Baderaum u. Abort.
25. Pflegerin und Arzt.

E. Bäder:

40. Wannenbäder.
41, 42, 43. Dampf- und Warmluftbad.
44. Warteraum für Aufsenstehende.

F. Wäsche- und Schwesternabteilung:

45. Kapelle.
46. Wäscheausgabe.
47. Wäscheniederlage.
48. Raum zum Legen und Ausbessern der Wäsche.
49. Abteilung der Schwestern.

G. Werkstätten und Stallungen:

50. Verbandwäsche, Waschraum u. Zubehör.
51. Nachlafs der Verstorbenen.
52. Feuergerätschaften und Werkstätten.
53. Stall und Wagenschuppen.
54. Hof.

D. Apothekengebäude:

33. Ausgabe- und Spülraum.
34. Laboratorium der Eleven.
35. Laboratorium und Apotheker.
36. Niederlagen.
37. Diensthabender Eleve.
38. Wohnung des Vorstandes.
39. Operations- und Lehrsaal.

H. Leichenhaus:

55. Leichenraum.
56. Sezierfaal und Studienraum.
57. Leichenkapelle.
58. Desinfektion.

1:1000

10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 50m

Hôpital Tenon zu Paris (Menilmontant).

1872—78.

Arch.: *Billon.*

Verteilung der Kranken:

2 Pavillons für Innerlichkranke *(B)* mit je 128, zusammen	256 Betten
2 Pavillons für Aeufserlichkranke *(B)* mit je 151, zusammen	302 »
Abfonderungsgebäude *(C)* mit	32 »
Entbindungshaus *(D)* mit	16 »
Insgefamt	606 Betten.

Fakf.-Repr. nach: William & Farge. Le recueil d'architecture. Paris. 10e année, fe. 32.

669. Beiſpiel XVIII.

Die *St. Marylebone infirmary* zu London (Fig. 334 [819]), welche der Behandlung aller armer Kranken mit Ausnahme der anſteckenden des gleichnamigen Kirchſpieles im Norden von London dient, liegt in der weſtlichen Vorſtadt im Kirchſpiel Kenſington, nahe am *Ladbroke Grove road*, und grenzte zur Zeit ihrer Erbauung nur öſtlich an eine Straſse; doch war an ihrer Süd- und Nordſeite die Anlage öffentlicher Wege in Ausſicht genommen.

Das Gelände mit ſüdnördlicher Querachſe fällt von Südoſten nach Nordweſten 4,57 m. Die Durchfahrtshalle des Eingangsgebäudes vermittelt allen Verkehr mit dem Krankenhaus. In dem hinter erſterem angeordneten Verwaltungs- und Wirtſchaftsbau ſind die allgemeinen Dienſte vereinigt. Von den Doppelpavillons für die Kranken ſteht der öſtliche an der Straſsenflucht, der weſtliche nur 6,00 m von der Nachbargrenze ab.

Pavillons, Verwaltungs- und Wirtſchaftsgebäude erhielten 3 Geſchoſſe, letzteres mit Ausnahme der um 1 Geſchoſs höheren nördlichen Waſchabteilung, über welcher ſich der Waſſerturm erhebt, und der eingeſchoſſigen Flügelbauten. Das zweigeſchoſſige Eingangsgebäude wird von der über der Durchfahrt angeordneten Kapelle überragt. Dem abfallenden Gelände entſprechend liegen die beiden weſtlichen Krankengebäude tiefer als die öſtlichen, ſo daſs der Verbindungsgang mit den letzteren ein und der mit den erſteren zwei Geſchoſſe erhalten muſste; doch ruht hier ſein Obergeſchoſs auf offenen Arkaden. Die Höhe der Krankenpavillons, welche gut beſonnt ſind, verhält ſich zur Hofbreite wie 1 : 1,9.

Die Wagen fahren bis zum Verwaltungs- und Wirtſchaftsgebäude, wo am Eingangsflur geradeaus der Warteſaal, rechts und links — für die Geſchlechter getrennte — Aufnahmeräume mit Zubehör liegen. Von hier gelangen die Kranken durch die Verbindungsgänge in ihre Gebäude. Auſserdem befinden ſich hier vorn die Apotheke, der Sitzungsſaal, rückwärts die Küchenabteilung, in den Obergeſchoſſen die Schlafräume der Pflegerinnen und an der freiliegenden weſtlichen Seite des Sockelgeſchoſſes Speiſe- und Erholungsſäle der letzteren. — Das Waſchhaus (ſiehe Art. 496, S. 286) enthält im Erdgeſchoſs auch Räume für die Desinfektion und Patientenkleidung, im rechten Flügel die Leichenabteilung, im linken die Wohnung des Maſchinenmeiſters. Jeder Doppelpavillon hat 9 2-Bettenzimmer zu Iſolierzwecken mit getrenntem Zubehör. Bezüglich der Anlage der Anbauten an ſeinen Stirnſeiten und der Heizung ſiehe Art. 189 u. 128 (S. 115 u. 75). Von der Grundſtücksfläche (13041 qm) entfallen auf jedes der 744 Betten 17,53 qm, wovon 7,57 qm (zuſammen 5631 qm) überbaut ſind. — Nach Eröffnung des Krankenhauſes wurde der Weg und ein Stück Land an der Südſeite erworben, wodurch das Gelände auf 24,5 qm für jedes Bett ſtieg.

670. Beiſpiel XIX.

Das *Hôpital Tenon* zu Paris, das für den Oſten der Stadt beſtimmt war, liegt im Arrondiſſement de Ménilmontant auf einer Anhöhe an einem kleinen, von der *Rue de la Chine* begrenzten Platz, iſt rings von Straſsen umgrenzt und dient zugleich Lehrzwecken. (Siehe die nebenſtehende Tafel.)

Die Gürtelſtraſse trennt den rechteckigen allgemeinen Teil mit ſüdweſtlich-nordöſtlicher Mittelachſe für die Kranken und deren Dienſte von der rechten, dreieckigen Geländefläche mit dem Wöchnerinnengebäude nebſt dem Leichenhaus und von dem linken Dreieck mit den Iſolier-, Wagen- und Werkſtättengebäuden nebſt einem Schuppen für ſchmutzige Wäſche. Von den Bauten bleibt der Querbau des viergeſchoſſigen Verwaltungsblocks unter der Höhe der vier 3-geſchoſſigen, von hohen Manſarden überragten Krankenbauten; die Kapelle, die Gemeinde der Schweſtern und die Entbindungsabteilung erhielten die Höhe von 2 Geſchoſſen. Alle anderen Bauten und die unterkellerten Verbindungsgänge haben nur 1 Geſchoſs.

Die Bauten ſind allſeitig beſonnt; ihre Auſsenlüftung leidet im Erdgeſchoſs durch die Verbindungsgänge; die allgemeinen Krankenbauten werden beiderſeits nur von den Südweſtwinden geſtreift, und die Gebäude auf den dreieckigen Geländeflächen reichen bis hart an die Straſsen heran. Zwiſchen dem Iſolierhaus und dem benachbarten Krankenblock beträgt der Abſtand 12,00 m.

Im Erdgeſchoſs des Verwaltungsgebäudes liegen rechts die Aufnahmeräume und die von auſsen zugängliche Poliklinik, links die Bureaus, die Bibliothek und die Speiſeräume der Eleven, in den oberen Stockwerken Wohnungen der letzteren und der Beamten. — In den Erdgeſchoſſen der 2 mittleren Krankengebäude ſind die Verbindungsgänge eingebaut; ihre oberen Geſchoſſe enthalten wie die anderen Doppelpavillons je 2 Säle mit gemeinſchaftlichem Zubehör. Die Ueberwachung der Iſolierzimmer iſt ſchwierig, und die Treppenhäuſer, welche ohne Windfänge an die Gänge anſchlieſsen, ſind zugig. Dieſelbe Einteilung haben die Manſarden, deren Säle als Schlafräume der Bedienſteten und als Wechſelſäle dienen ſollten. Auf den

[819]) Nach: SNELL, a. a. O., Taf. bei S. 11.

Terraſſen der freiliegenden Verbindungsgänge werden Betten zum Lagern der Kranken im Freien aufgeſtellt.

Beide Badegebäude ſind für den internen und externen Dienſt beſtimmt, entbehren aber der Warteräume, ſo daſs die aufser Bett Befindlichen in den offenen Hallen am Mittelhof, die Auswärtigen, deren Zugang von der *Rue Pelleport* aus erfolgt, in denjenigen am rückwärtigen Hof warten müſſen. Die Säle für die Wannenbäder erhielten Beleuchtung durch Dachlaternen. — In der linken Erdgeſchoſshälfte des Schweſternhauſes wurden ſeit Einführung der Laienpflege Niederlagen, in den Obergeſchoſſen die Oberwärter und Oberwärterinnen untergebracht. Im Küchengebäude wohnt über dem Zubehör der Küche das weibliche, im Dachgeſchoſs des Apothekengebäudes das männliche Perſonal. Die Studenten gelangen vom Haupteingang zu dieſem Bau, wie zum Leichenhaus mit 2 Kapellen — einer gröſseren für Katholiken und einer kleinen für Proteſtanten — durch die Gürtelſtraſse, ohne das übrige Hoſpital zu betreten. — Ueber dem Entbindungsblock (ſiehe Art. 330, S. 194), deſſen koſtſpielige Pflege in Einzelzimmern getadelt wird, ſind im II. Obergeſchoſs des Mittelbaues eine Krippe und Unterkunftsräume für die Pflegerinnen vorgeſehen. — In dem beſonders für Pockenkranke erbauten Iſoliergebäude, welches zur Trennung der Geſchlechter als Doppelpavillon ausgeführt iſt, ſchlafen im Obergeſchoſs ſeines Mittelbaues die Pflegerinnen. Das Waſchen der ſchmutzigen Wäſche und der Verbandwäſche erfolgt im Stallgebäude[820]).

Von der Geländefläche (52 708 qm[821]) entfallen auf jedes der 606 Betten 87,0 qm und, ſobald auch die Manſarden, welche 120 Betten enthalten, belegt ſind, 72,6 qm.

671. Beiſpiel XX. Das *Gaſthuis Stuivenberg* zu Antwerpen, im nördlichen Stadtteil, nahe an der Station gleichen Namens gelegen, iſt von der *Rue des Images* zugänglich und rings mit Straſsen umgeben. (Siehe die nebenſtehende Tafel.)

Das Verwaltungsgebäude ſteht unmittelbar an der ſüdlichen Straſsenfront. Hinter ihm folgen in der Mittelachſe die Kapelle, das Küchen- und Apothekengebäude, das Haus der *Filles de la charité*, das Badehaus und das Waſchhaus, an der Weſt- und Oſtſeite das Operationsgebäude, bezw. das Leichenhaus und jederſeits 4 Krankenpavillons. Alle Bauten, mit Ausſchluſs des Waſchhauſes, wurden untereinander durch unterirdiſche und durch eingeſchoſſige, terraſſierte Gänge verbunden, welch letztere nur zwiſchen dem erſten Pavillonpaar offen ſind, um das Befahren der beiden vorderen Mittelhöfe von der Durchfahrt des Verwaltungsgebäudes aus zu ermöglichen. — Unmittelbaren Zugang von aufsen haben das zugleich anderen Anſtalten dienende Waſchhaus, das Leichenhaus und das Operationsgebäude. Aufserdem iſt an zwei Stellen die gemauerte, mit Gittern gekrönte Einfriedigung von Eingängen durchbrochen.

Einige Teile des Verwaltungs- und des Küchengebäudes, das Operations-, das Leichen- und das Badehaus erhielten 1, die anderen Bauten 2 Geſchoſſe. Die Krankengebäude haben reichlichen Abſtand von den Baufluchten der Seitenſtraſsen. Im Schweſternhaus liegen die Schlafräume meiſt gegen Norden, in den Wirtſchaftsgebäuden die Küchenfenſter gegen Süden. Die Aufsenlüftung iſt nur, ſoweit ſie nicht durch die Verbindungsgänge gehindert wird, alſo in den Obergeſchoſſen, gut und wird durch die Kreisform der Pavillons bei allen Windrichtungen gefördert. Bezüglich ihrer Beſonnung ſiehe Art. 267 (S. 158).

Das Verwaltungsgebäude enthält u. a. die Beamten- und Elevenwohnungen; im Küchengebäude ſind die Apotheke, das chemiſche Laboratorium und 2 Speiſeräume für Rekonvaleszenten untergebracht, und das Badehaus dient auch Externen.

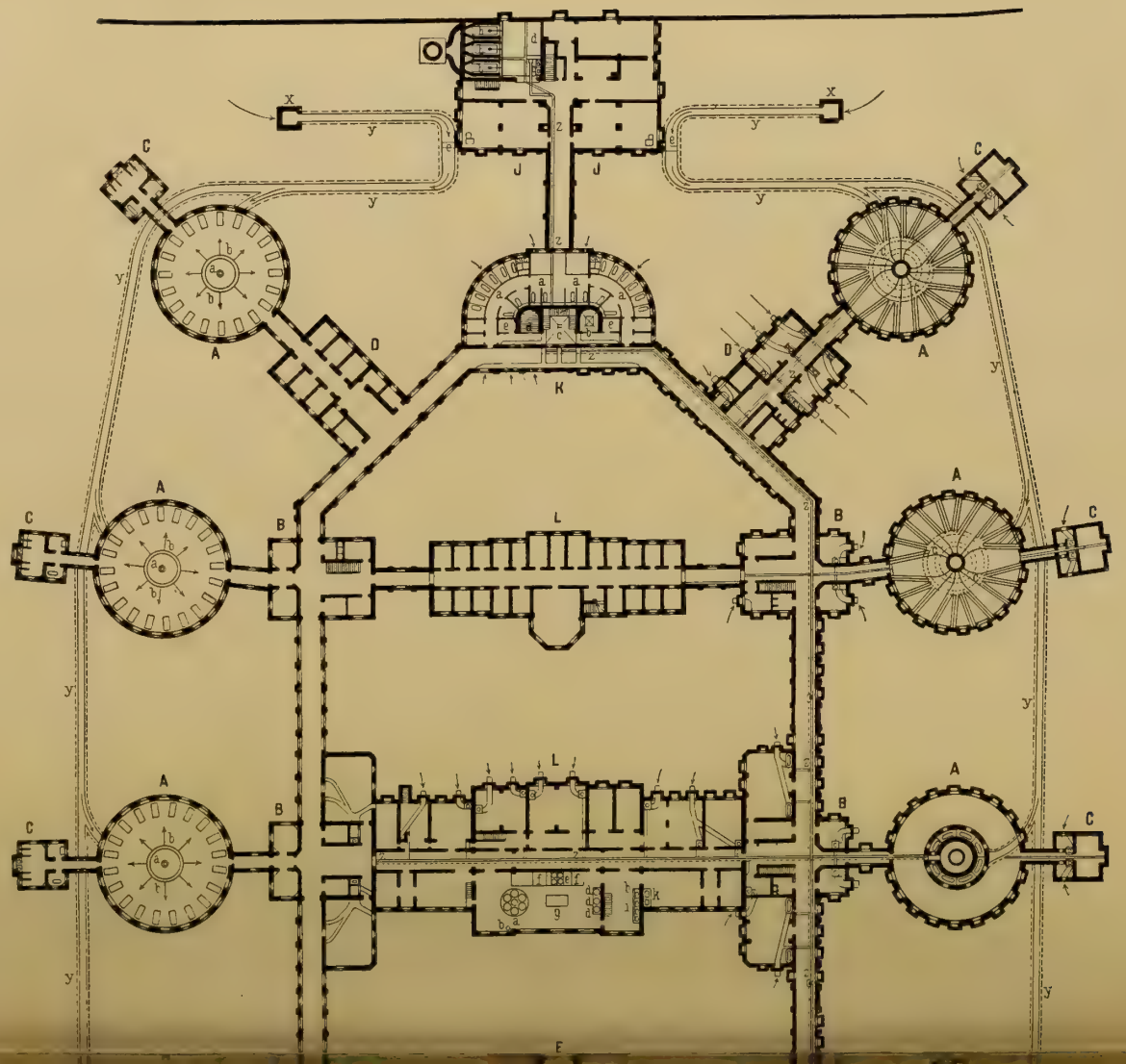
Die Anſtalt wurde für 484 Betten eingerichtet. Von der Geländefläche (39 787 qm) entfallen auf jedes Bett 102, bezw. 82 qm, von welchen 27,5, bezw. 22,0 qm (zuſammen 10 658 qm) überbaut ſind, je nachdem man den Belag zu 388, bezw. 484 Betten rechnet.

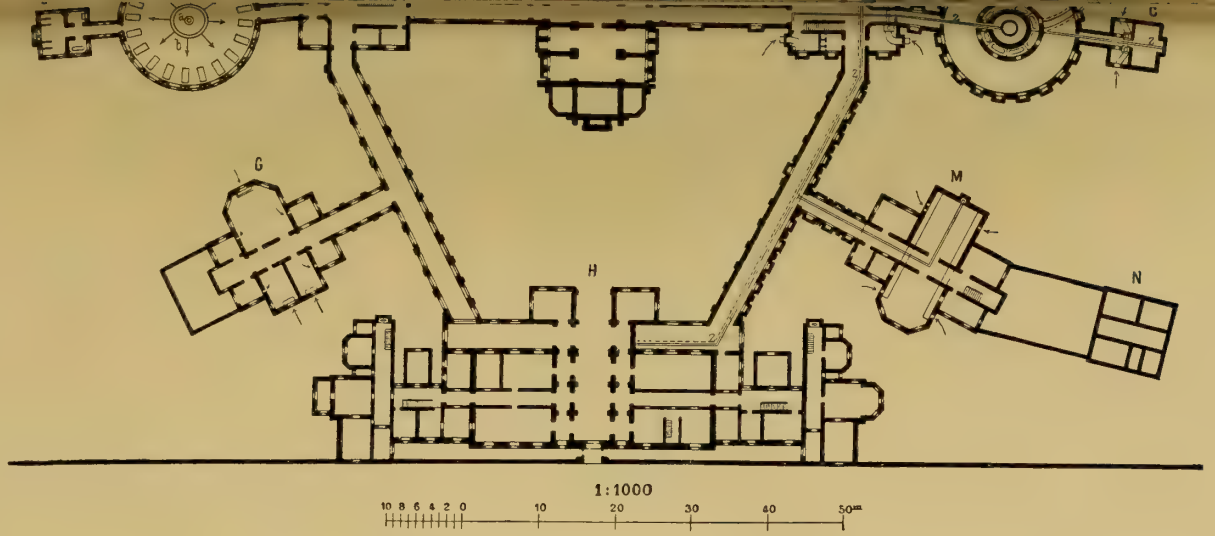
672. Beiſpiel XXI. Das von *Johns-Hopkins* gegründete Hoſpital zu Baltimore liegt im Oſten der Stadt, nahe an der Spitze einer Anhöhe am *Broadway*, durchſchnittlich 31,00 m über dem Meere; es iſt rings von Straſsen umgeben, hat während der herrſchenden Südwinde keinen Luftaustauſch mit der Stadt, dient der mediziniſchen Lehrabteilung der Univerſität, ſollte durch ein Rekonvaleszentenheim ergänzt werden und iſt unter Beiſtand von *Billings* auf Grund vieler Vorarbeiten geplant. (Siehe die zweite der nebenſtehenden Tafeln.)

Der mangelhafte, von Südoſten nach Nordweſten abfallende Bauplatz muſste vorher geebnet und entwäſſert werden. Die weſtöſtliche Mittelachſe iſt um 11,00 m nach rechts gelegt, um an der linken Seite für die den Lehrzwecken dienenden Bauten Platz zu gewinnen, wo ſie der mediziniſchen Abteilung der Univerſität

820) Siehe: Rivoalen. *Hôpital Tenon à Paris. Nouv. annales de la conſtr.* 1887, S. 82.

821) Nach *Snell.* — *Narjoux* giebt die Grundſtücksfläche zu 56 566 qm an.


X
y
C
A
D
J
K
L
B
F



Gaſthuis Stuivenberg zu Antwerpen.

1878—85.

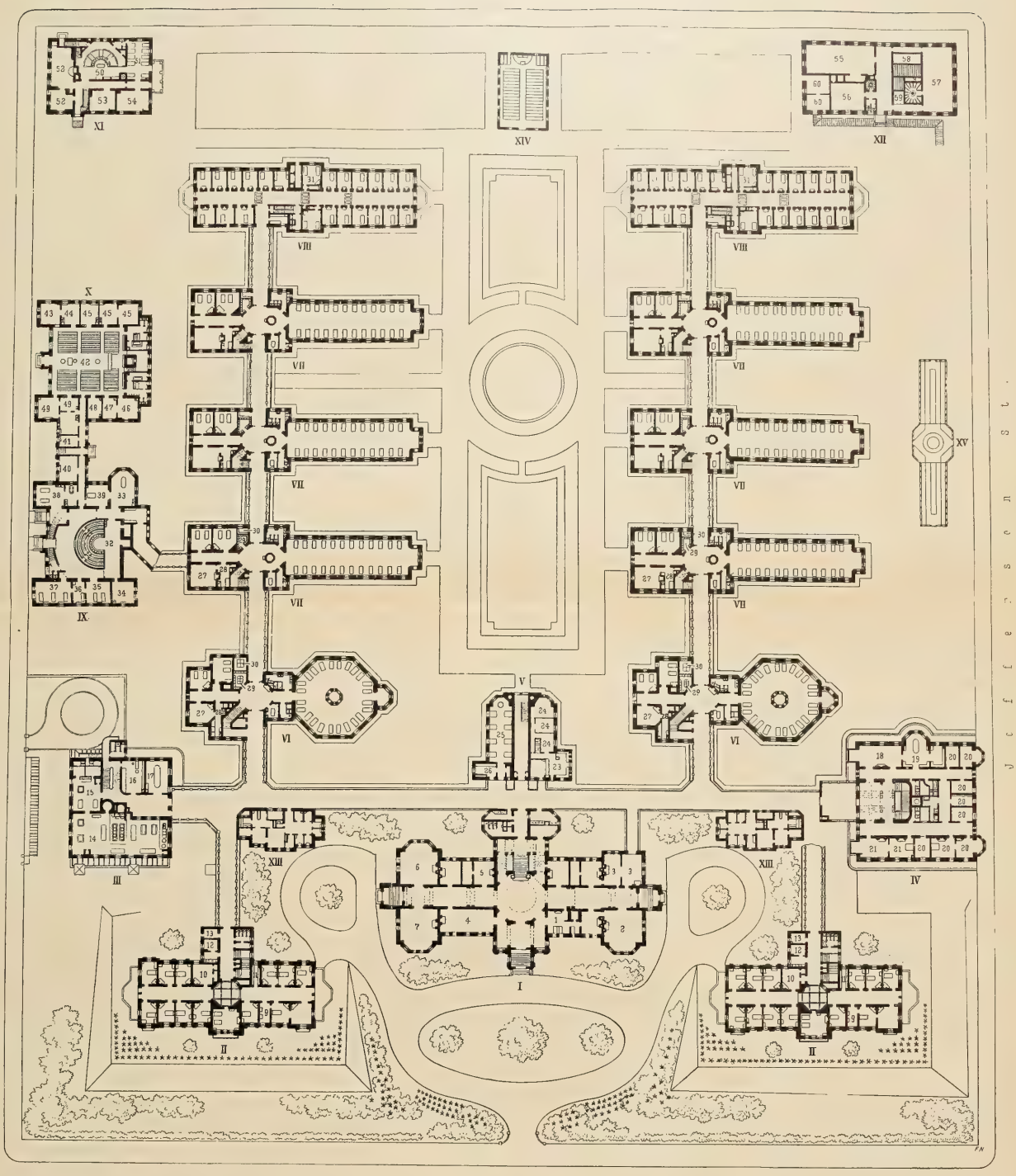
Arch.: *Baeckelmans*, ſpäter *Bilmeyer & Van Riel*.

A. Krankenpavillon.
B, *C*. Zubehör.
D. Blockbau für Zahlende.
E. Kapelle.
G. Operationsgebäude.
H. Verwaltungsgebäude.
J. Keſſelhaus und Dampfwaſchküche.
K. Allgemeine Bäder.
L. Gebäude für die barmherzigen Schweſtern.
L. Apotheke und Küche.
M. Leichenhaus.
N. Stallgebäude.
e, *e*. Ventilator.
x, *x*. Luftentnahmeſchacht.
y. Druckluftkanal.
z. Dampf- und Kondenswaſſerleitung.

Verteilung der Kranken:

6 Pavillons (*A*, *B*) mit je 46, zuſammen	276 Betten
2 Kreispavillons (*A*) mit je 40, zuſammen	80 »
2 Blockbauten für Zahlende (*D*) mit je 16, zuſammen	32 »
Insgeſamt	388 Betten.

Nach: Die Heizungs- und Ventilationsanlage im neuen ſtädtiſchen Hoſpital zu Antwerpen. Geſundh.-Ing. 1884.



1:1000

Johns-Hopkins-Hospital zu Baltimore.

1876—89.

Arch.: *Niernsee*, später *Cabot & Chandler*.

I. Verwaltungsgebäude:

1. Bureau mit Tresor, daneben diensthabender Arzt.
2. Direktor.
3. Warteraum, daneben Untersuchungsraum und Bureau der *Matron*.
4. Empfangsraum
5. Bureau der Vorsteherin der Pflegerinnen.
6. Bibliothek und Leseraum.
7. Aufsichtsrat.

II. Gebäude für Zahlende:

9. Ankleideraum.
10. Spülküche.
11. Reine Wäsche
12. Baderaum.
13. Ausguß

III. Küchengebäude:

14. Kochküche.
15. Spülraum.
16. Vorratsraum
17. Speiseraum

IV. Pflegerinnenheim:

18. *Parlor*.
19. Bibliothek und Leseraum
20. Räume für Oberpflegerinnen.
21. Räume der Vorsteherin.

V. Apothekengebäude:

23. Apotheke
24. Apotheker.
25. Speiseraum der Beamten
26. Theeküche und Speiseraum.

VI., VII. Krankengebäude:

27. Speiseraum.
28. Spülraum.
29. Reine Wäsche
30. Patientenkleidung

VIII. Absonderungsgebäude:

31. Pflegerinnenzimmer.

IX. Operationsgebäude:

32. Amphitheater
33. Operationszimmer.
34. Arztzimmer
35. Erholungsraum für Operierte
36. Pflegerin.
37. Absonderungszimmer.
38. Aufnahmeraum für Verunglückte
39. Raum für Aethernarkose
40. Gynäkologischer Raum

X. Poliklinik:

41. Pförtner.
42. Warteraum
43. Hautkranke
44. Kranke Kinder.
45. Innerlichkranke
46. Geschlechtskranke
47. Hautkranke
48. Nervenkranke
49. Aeußerlichkranke, Augen- und Ohrenkranke.

XI. Pathologisches Institut:

50. Amphitheater.
51. Leichenraum
52. Bakteriologisches Institut
53. Untersuchungszimmer.
54. Warteraum und Bibliothek.

XII. Waschhaus:

55. Waschraum für Krankenwäsche
56. Waschraum für Beamtenwäsche.
57. Bügelraum
58. Trockenraum für Krankenwäsche.
59. Trockenraum für Beamtenwäsche
60. Raum zum Haarkrampeln und Bettenmachen

XIII. Kapelle.

XIV. Badehaus.

XV. Gewächshaus.

Verteilung der Kranken:

2 Blockbauten für Zahlende (*II*) mit 28 bezw. 30, zusammen	58 Betten
2 Pavillons für Allgemeinkranke (*VI*) mit je 56, zusammen	112
6 Pavillons für Allgemeinkranke (*VII*) mit je 28, zusammen	168
2 Blockbauten für Ansteckendkranke (*VIII*) mit je 20, zusammen	40
Insgesamt	378 Betten

Nach: American architect, Bd 26, Pl. 709

nahe liegen. Alle Bauten der vorderen und mittleren Gruppe ſind durch Verbindungsgänge und darunter durch Rohrtunnel verbunden. Der Fußboden der erſteren liegt mit den Hauptgeſchoſſen der Verwaltungs-, Apotheken-, Küchen-, Bade- und Pflegerinnengebäude, ſein terraſſiertes Dach mit den Krankenſälen in Gleiche.

Die Achſen der meiſten Bauten ſind von Norden nach Süden gerichtet. Ihre enge Stellung (ſiehe Art. 565, S. 338) bedingte die Achteckform der vorderſten Pavillons. Das mit hoher Kuppel überragte Verwaltungsgebäude und das Apothekenhaus haben 3 Geſchoſſe. Dieſelbe Höhe erreichen das viergeſchoſſige Pflegerinnenheim und infolge hoher Unterbauten die zweigeſchoſſigen Achteckpavillons. Die übrigen eingeſchoſſigen Krankenbauten erhielten aus demſelben Grunde die Höhe von 2 Geſchoſſen; gleich hoch ſind das dreigeſchoſſige Küchengebäude, die Saalbauten der Poliklinik, das Operationshaus und das pathologiſche Inſtitut. An einzelnen Stellen beträgt der Abſtand zwiſchen den Bauten nur 8,00 bis 11,00 m. Die Krankengebäude ſind für den Fall einer Umbauung weit genug von der Einfriedigung des Grundſtückes entfernt; doch liegen das Waſchhaus, das Leichenhaus und die für Notbauten vorgeſehenen Plätze dicht an der Straſse. Durch die Führung der Gänge entſtanden auf dem Gelände auch viele winkelige Plätze, die beſonders an der Nordſeite weder von der Sonne, noch vom herrſchenden Südwind getroffen werden.

Von den Bauten kamen das Badehaus, die rechteckigen Pavillons, das Gewächshaus an der Südſeite und die Kapelle zunächſt nicht zur Ausführung; dagegen wurden noch am Haupteingang ein Pförtnerhaus und am Verbindungsgang des rechtsſeitigen Gebäudes für Zahlende ein Wagenſchuppen und hinter der Poliklinik eine Stallung erbaut.

Das Verwaltungsgebäude hat 3 durch Windfänge geſchützte Eingänge, in der Mitte für die Beſucher, welche am Bureau vorbei geradeaus auf die Terraſſe der Verbindungsgänge gelangen, rechts für die Kranken, deren Weg durch den Verbindungsgang weiter führt, und links für den Verwaltungsrat. Die Obergeſchoſſe enthalten die Wohnungen nebſt dem Verſammlungsſaal der Aerzte und die Schlafräume der Studierenden. Alle Spülaborte und Baderäume, ausgenommen diejenigen des Oberarztes, ſind im rückwärtigen Anbau vereinigt und von den Zwiſchenruheplätzen der Treppen in jedem Geſchoſs zugänglich.

Das Erdgeſchoſs des Apothekengebäudes erhielt 3 unmittelbare Zugänge vom Verbindungsgang aus, rechts zur Apotheke, links zum Speiſeſaal der Beamten, in der Mitte zur Treppe der Bedienſtetenwohnungen in den Obergeſchoſſen. — Ueber die Krankengebäude ſiehe Art. 261 u. 310 (S. 154 u. 182), über das Pflegerinnenheim Art. 502 (S. 289) und über das Badehaus Art. 510 (S. 296). — Das durch einen Windfang von der *Monument ſtreet* unmittelbar zugängliche Amphitheater hat Sitzplätze für 280 Perſonen. Durch den zweiten Eingang werden Verunglückte eingebracht. Ein von aufsen zugänglicher Zwiſchenbau verbindet das Amphitheater mit der Poliklinik, deren Warteraum 400 Perſonen faſst. — Im pathologiſchen Gebäude erhielt das durch beide Geſchoſſe reichende Amphitheater 60 bis 70 Plätze und geſonderten Eingang. Die Stallungen für Beobachtungstiere und Räume zur Züchtung von Kulturen liegen im Keller. — Im Waſchhaus haben die beiden zum Betten- und Matratzenmachen vorgeſehenen Räume des Erdgeſchoſſes, ſowie ein Waſchraum für Bandagenwäſche und die Desinfektionsräume im Keller Zugänge von aufsen. (Siehe auch Art. 489, S. 284.)

Das Gelände hat eine Fläche von 56 306 qm, wovon auf jedes der 358 geplanten Betten 157 qm entfallen.

673. Beiſpiel XXII.

Das Stadtkrankenhaus zu Wiesbaden liegt im Nordweſten der Stadt, iſt rings von Straſsen umgeben, war für 240 Betten beſtimmt (ſiehe die umſtehende Tafel), kam aber zunächſt nur für 156 Kranke zur Ausführung.

Das ſtarke Gefälle des dreieckigen Grundſtückes gegen Süden war Urſache, die Hauptbauten auf ſeinen mittleren und nordweſtlichen Teil zu legen; die Achſe der Mittelgruppe iſt nahezu von Nordoſten nach Südweſten gerichtet. Hinter dem an der Ecke der Schwabacher- und Kaſtelſtraſse gelegenen Verwaltungsgebäude ſtehen die Blockbauten für Hautkranke und Innerlichkranke, das Küchengebäude und Waſchhaus, letztere mit Zufahrt von der rückwärtigen Straſse. Links von dieſer Gruppe liegen 2 Doppelpavillons für Aeufserlichkranke und 1 Wöchnerinnenblock, rechts 2 Doppelpavillons für Typhus, 1 Iſoliergebäude, das Leichenhaus mit Zugang von der rückwärtigen Straſse und die Pockenabteilung mit eigenem Verwaltungsblock und Eingang an der Kaſtelſtraſse. Ueber das Wohnhaus des dirigierenden Arztes auf der Südecke ſiehe Art. 565 (S. 338).

Von den 5 mittleren Bauten haben das Verwaltungsgebäude 3 und die anderen 2 Geſchoſſe. Die weiträumige Stellung ſichert allen Baulichkeiten gute Aufsenlüftung, und die Luft des Iſoliergebäudes und des Pockenpavillons wird bei Weſtwinden den anderen nicht zugeweht.

Nach dieſem Plan kamen die mittlere Baugruppe, je ein Doppelpavillon an der rückwärtigen Plattnerſtraſse, und das Leichenhaus zur Ausführung. An Stelle des Pockengebäudes ſind 2 Pavillons nebſt dem

zugehörigen Verwaltungsgebäude errichtet worden. In den Obergeſchoſſen des mit Unterfahrt geplanten Verwaltungsgebäudes liegen links Zimmer, rechts Wohnungen und Iſolierräume, im Sockelgeſchoſs Wannen- und Dampfbäder. Alle Krankenbauten haben 2 geſonderte Abteilungen mit eben ſolchen Eingängen zur Trennung der Geſchlechter. Bezüglich der Anordnung der Blockbauten ſiehe Art. 280 (S. 168). Im Waſchhaus ſind beſondere Räume für anſteckende Wäſche vorgeſehen.

Später wurden dann auf der Oſtſeite von *Iſrael* ein zweiter Blockbau für Innerlichkranke parallel zur Schwabacherſtraſse, auch zwiſchen dieſem und dem Pavillon ein Block für Irrenkranke erbaut, deren Pläne in Art. 140 u. 320 (S. 84 u. 188) zu erſehen ſind.

Nach dem urſprünglichen Entwurf würden von dem 38 300 qm groſsen Gelände auf jedes der 240 Betten rund 155 qm entfallen ſein.

674. Beiſpiel XXIII. Das Karola-Haus in Dresden, welches als Lehrſtätte und Mutterhaus für den Albert-Verein dient, liegt im ſüdlichen Stadtteil des linken Elbeufers an der Blaſewitzerſtraſse, iſt vom öſtlich angrenzenden Trinitatisfriedhof durch eine Straſse getrennt und auch an den anderen Seiten von Straſsen umgeben. (Siehe die zweite der nebenſtehenden Tafeln.)

Von dem Grundſtück mit ſüdlicher Front war die öſtliche Hälfte wegen der Nähe des Friedhofes nach den geſetzlichen Beſtimmungen nicht bebaubar. Hinter dem Verwaltungsgebäude liegen beiderſeits je 1 Krankenblock, deren rechter als Iſolierhaus dient, dann 2 Doppelpavillons, quer vor am Ende ein dritter Blockbau, in der Mitte das Wirtſchafts- und Badegebäude, das Keſſel- und ein Gärtnerwohnhaus. Sämtliche Bauten ſind, mit Ausnahme der beiden letztgenannten, durch Gänge verbunden, die ſeitlich offene Anſchlüſſe an dieſelben haben. Auf dem öſtlichen Gelände ſtehen vorn das Schweſternaſyl und weiter rückwärts das Leichenhaus.

Die weſtlichen 3 Krankengebäude liegen etwa 24,00, bezw. 28,00 m von der gegenüberliegenden Bauflucht der Stefanienſtraſse zurück. Das Verwaltungshaus erhielt 3, die Krankenblocks und das Schweſternheim haben 2 Geſchoſſe, ausgebautes Dach mit Giebelräumen. Sämtliche Krankengebäude ſtehen auf Sockelgeſchoſſen, ſo daſs die tiefer liegenden Verbindungsgänge die Aufsenlüftung der Krankenräume nicht ſchädigen; doch gelangt man zu letzteren nur über Stufenanlagen, und die Gänge beeinträchtigen die Ueberſicht über das Gelände.

Im Verwaltungsgebäude führen Stufen zum Flurgang empor und an deſſen Enden wieder in den Verbindungsgang hinab. In ſeinem Erdgeſchoſs liegen links die Aufnahmeräume, Bureaus und Apotheke, rechts u. a. Operationsräume und die Poliklinik, in den Obergeſchoſſen die Zimmer der Oberin, 1 Sitzungs-, 1 Lehr- und der Betſaal, Wäſche und Vorratsniederlagen und die Zimmer, Schlaf- und Speiſeſäle der Pflegerinnen und Albertinerinnen. — Von den Krankenblocks, welche Räume von 1 bis 4 Betten für 3 Verpflegungsklaſſen enthalten, iſt der vordere links für die Geſchlechter lotrecht geteilt, hat aber gemeinſame Treppe für beide. — Im Iſolierhaus dient letztere nur den Obergeſchoſſen; ſeine beiden Abteilungen im Erdgeſchoſs ſind unmittelbar von aufsen zugänglich, wie im dritten Block. Dieſer erhielt 2 Treppen, ſo daſs hier 4 vollſtändig trennbare Abteilungen vorhanden ſind, deren je 2 in jedem Geſchoſs verbunden werden können. Die Sonderung der Geſchlechter erfolgt in dieſem Bau in wagrechtem Sinne; im Erdgeſchoſs iſt ein zweiter Operationsraum vorgeſehen.

Auch in den Doppelpavillons haben beide Hälften getrennte Eingänge; doch ſind denſelben einige Nebenräume gemeinſam.

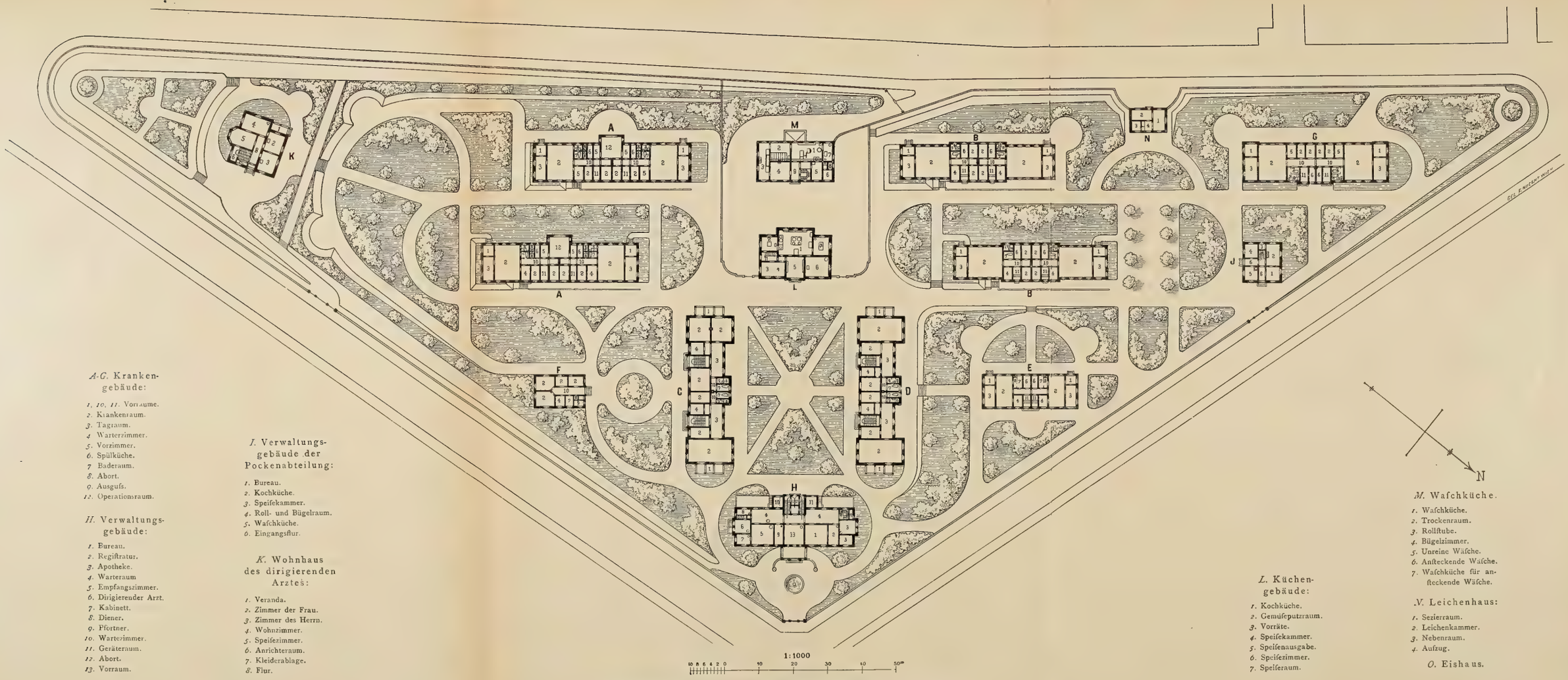
Ein Waſchraum für infizierte Wäſche wurde nebſt den Desinfektionsräumen am Keſſelhaus angebaut. Im Schweſternaſyl ſind die Zimmer um einen als Speiſe- und Geſellſchaftsraum dienenden, durch Deckenlicht erhellten Mittelſaal gruppiert.

Von der Grundſtücksfläche (32 437 qm) entfallen 156 qm auf jedes der 208 geplanten Betten; doch iſt die Anſtalt für 240 Kranke eingerichtet, von denen 13 der I., 26 der II. und 201 der III. Verpflegungsklaſſe angehören. Für erkrankte und erholungsbedürftige Albertinerinnen hatte der Verein die Elſtermühle in Bad Elſter gemietet.

675. Beiſpiel XXIV. Die *Infirmary* des *Workhouſe* zu Epſom in der Grafſchaft Surrey liegt öſtlich von der Stadt (Fig. 335 u. 336[822]).

Das Verwaltungsgebäude ſteht weit hinter der Einfriedigung zurück und iſt mit den beiden aus einem Hauptblock und einem angebauten Doppelpavillon für Iſolierzwecke beſtehenden Krankengebäuden durch offene Gänge verbunden. Nur die erſteren haben 2 Geſchoſſe. Infolge der weſtöſtlichen Längsachſe

822) Nach: Appleton. *The new Epſom infirmary. Architect*, Bd. 33 (1885), Taf. bei S. 209.



A-G. Krankengebäude:

1, 10, 11. Vorräume.
2. Krankenraum.
3. Tagraum.
4. Warterzimmer.
5. Vorzimmer.
6. Spülküche.
7. Baderaum.
8. Abort.
9. Ausgufs.
12. Operationsraum.

H. Verwaltungsgebäude:

1. Bureau.
2. Regiſtratur.
3. Apotheke.
4. Warteraum
5. Empfangszimmer.
6. Dirigierender Arzt.
7. Kabinett.
8. Diener.
9. Pförtner.
10. Wartezimmer.
11. Geräteraum.
12. Abort.
13. Vorraum.

J. Verwaltungsgebäude der Pockenabteilung:

1. Bureau.
2. Kochküche.
3. Speiſekammer.
4. Roll- und Bügelraum.
5. Waſchküche.
6. Eingangsflur.

K. Wohnhaus des dirigierenden Arztes:

1. Veranda.
2. Zimmer der Frau.
3. Zimmer des Herrn.
4. Wohnzimmer.
5. Speiſezimmer.
6. Anrichteraum.
7. Kleiderablage.
8. Flur.

L. Küchengebäude:

1. Kochküche.
2. Gemüſeputzraum.
3. Vorräte.
4. Speiſekammer.
5. Speiſenausgabe.
6. Speiſezimmer.
7. Speiſeraum.

M. Waſchküche.

1. Waſchküche.
2. Trockenraum.
3. Rollſtube.
4. Bügelzimmer.
5. Unreine Wäſche.
6. Anſteckende Wäſche.
7. Waſchküche für anſteckende Wäſche.

N. Leichenhaus:

1. Sezierraum.
2. Leichenkammer.
3. Nebenraum.
4. Aufzug.

O. Eishaus.

Preisgekrönter Plan für das Stadtkrankenhaus zu Wiesbaden.

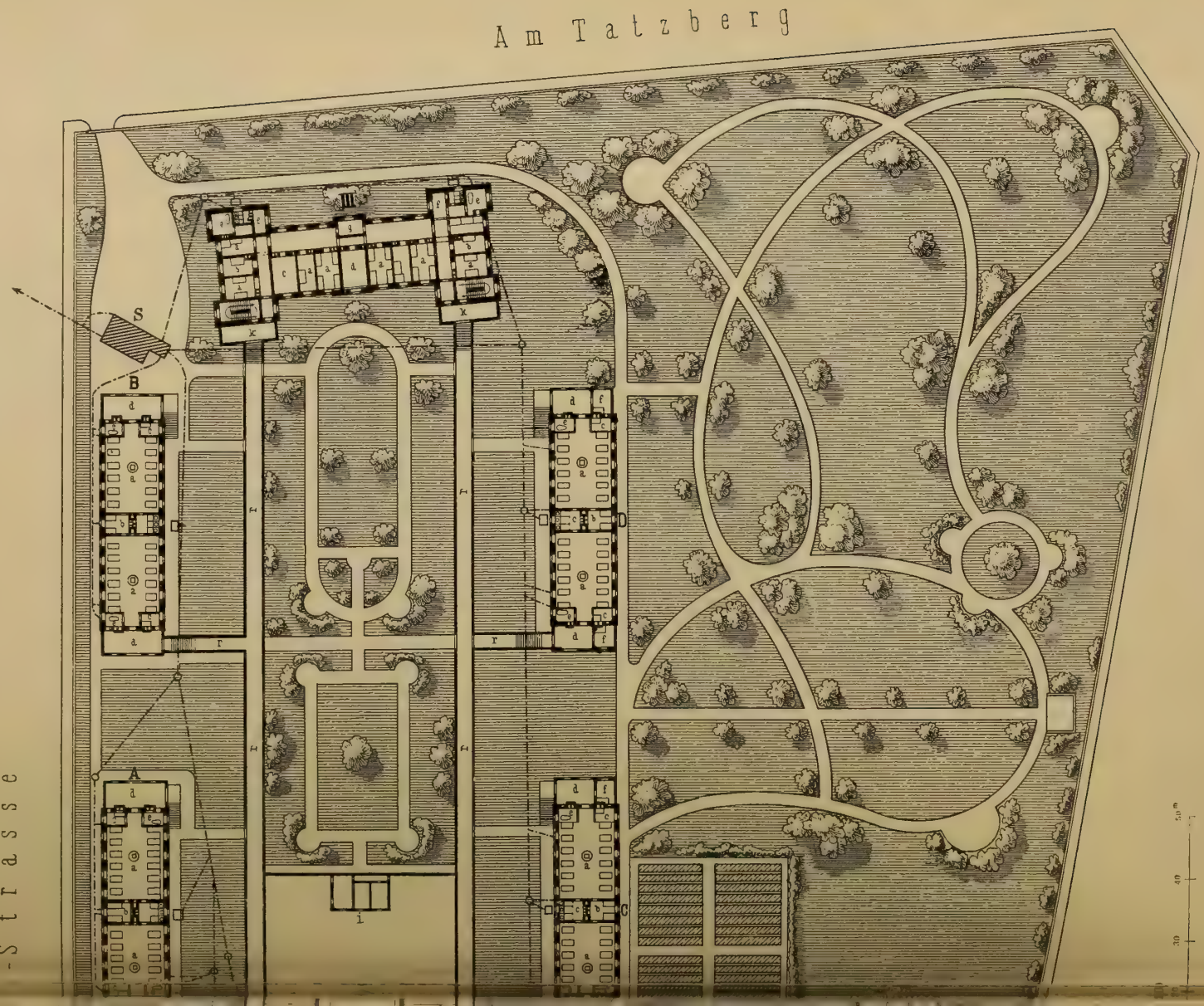
1874.

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

Verteilung der Kranken:

2 Doppelpavillons *(A)* für Chirurgiſchkranke mit je 20, zuſammen	40 Betten
2 Doppelpavillons *(B)* für Typhuskranke mit je 24, zuſammen	48 »
1 Blockbau *(C)* für Syphilitiſche und Krätzige mit	44 »
1 Blockbau *(D)* für Innerlichkranke mit	44 »
1 Doppelpavillon *(E)* für Anſteckendkranke mit	12 »
1 Blockbau *(F)* für Wöchnerinnen mit	8 »
1 Doppelpavillon *(G)* für Pockenkranke mit	24 »
Im Verwaltungsgebäude *(H)*	20 »
Insgeſamt	240 Betten.

Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baurat *Schmieden* in Berlin.



II. Verwaltungsgebäude:

a. Aerztlicher Direktor.
b. Bureau.
c. Zimmer.
d. Apotheker.
e. Oberin.
f. Aufnahme.
g. Pfortnerin.
h. Schwester.
i. Arzt.
k. Operationsraum.
m. Poliklinik.

I. u. II. Zweigeschoffige Krankengebäude:

a. Krankenraum.
b. Schwester.
c. Baderaum.
d. Spülkuche.

III. Zweigeschoffiger Krankenblock:

a. Krankenraum.
b. Schwester.
c. Operationsraum.
d. Tagraum.
e. Baderaum.
f. Spulküche.
k. Veranda.

A, B, C, D. Eingeschoffige Krankenpavillons:

a. Krankenraum.
b. Schwester.

E. Wirtschaftsgebäude u. Bad:

a. Kochküche.
b. Aufwaschraum.
c. Putzraum.
d. Geschirrkammer.
e. Gemüseraum.
f. Ankleideraum
g. Brauseraum.
h. Dampfbad.
i. Waschküche.
k. Rollkammern.

F. Kesselhaus:

a. Kessel.
b. Schuppen f. Brennstoff.
c. Desinfektion.
d. Geräteraum.

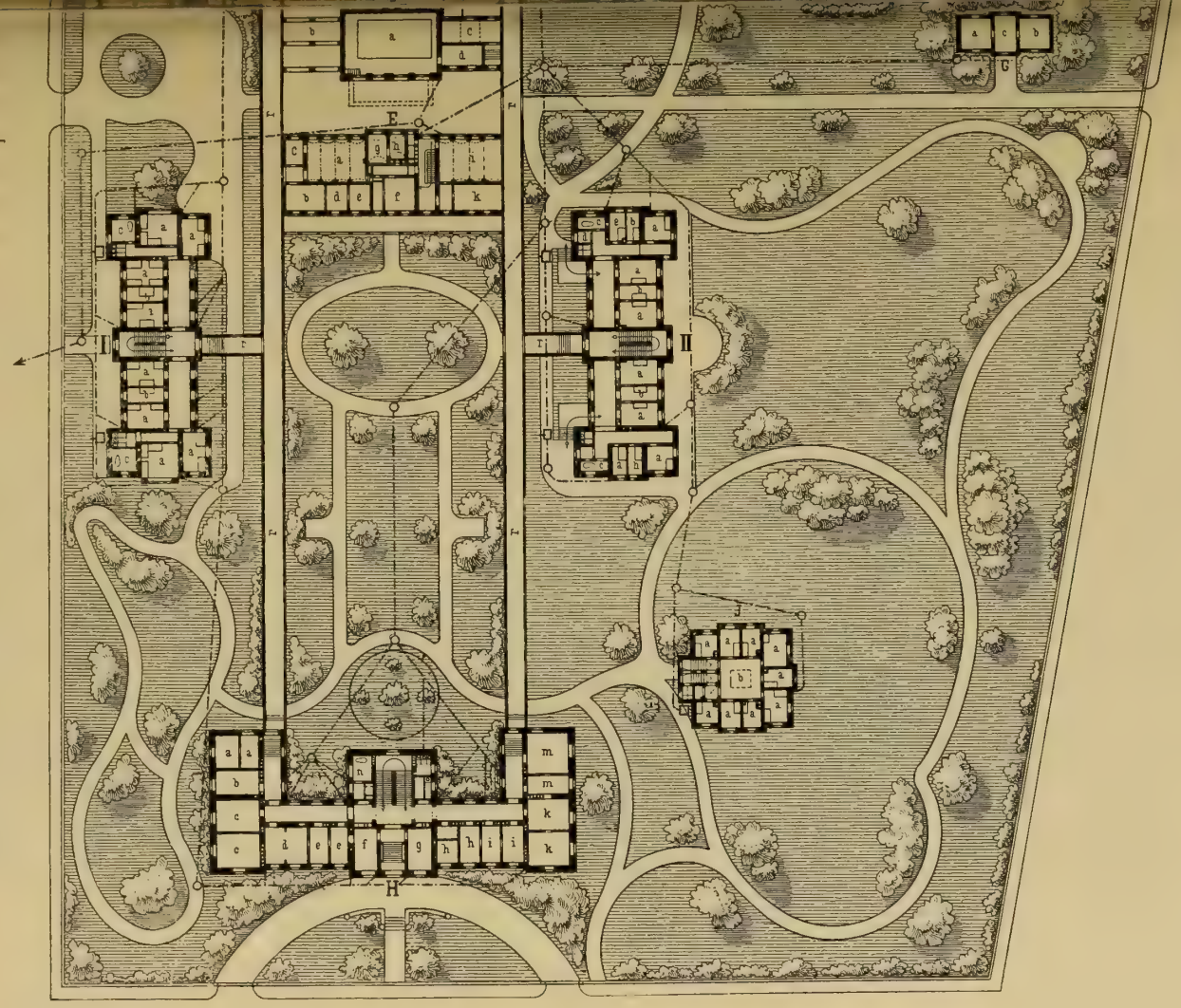
G. Leichenhaus:

a, b. Leichen- und Seziersaal.
c. Leichenaufbewahrungsraum.

i. Gärtnerwohnhaus.

J. Schwesternhaus:

a. Wohnzimmer.
b. Vor- u. Versammlungsraum.



Verteilung der Kranken:

1 Krankenblock (*I*) mit	. . . . .	32 Betten
1 Isolierhaus (*II*) mit	. . . . .	34 »
1 Krankenblock (*III*) mit	. . . . .	42 »
2 Doppelpavillons (*A, B*) mit je 24, zusammen	.	48 »
2 Doppelpavillons (*C, D*) mit je 26, zusammen	. .	52 »
Insgesamt		208 Betten.

S. Klärgrubenanlage.

Karola-Haus zu Dresden.

Arch.: *Friedrich.*

Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baumeisters *Heinrich* in Dresden.

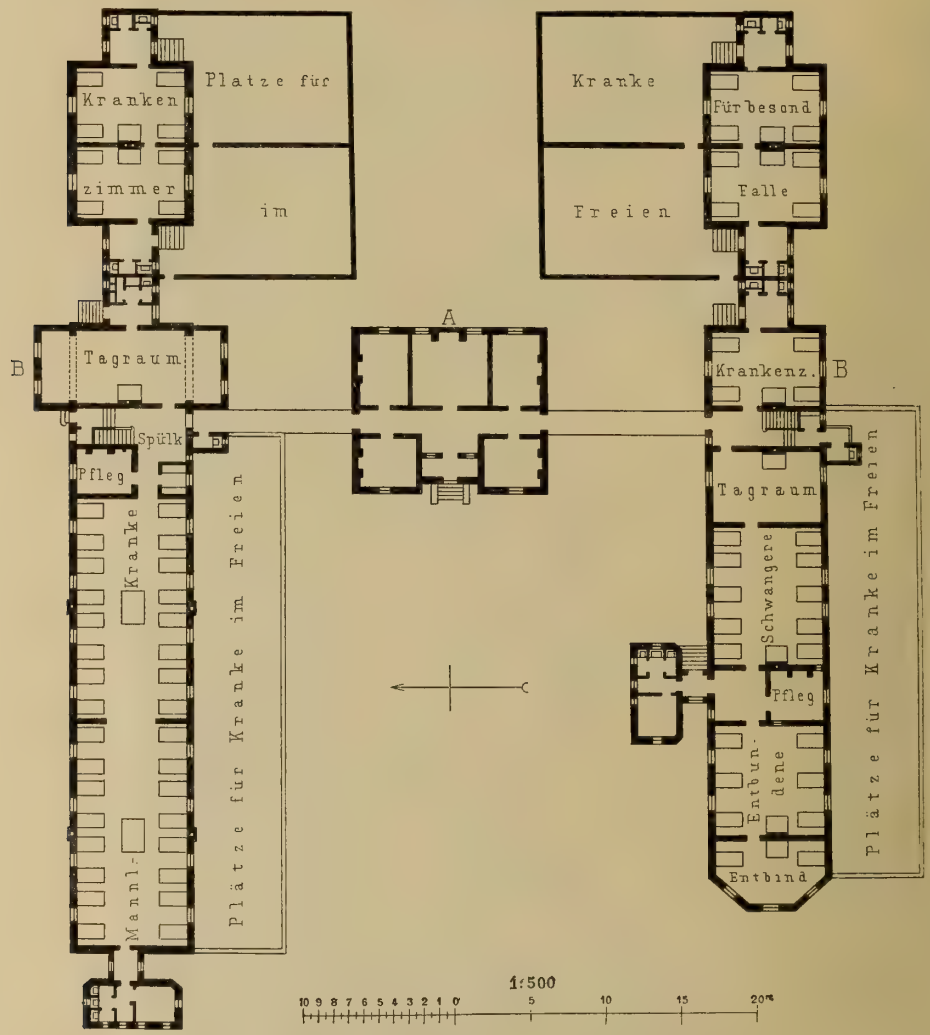
Fig. 335.

Workhouſe infirmary zu Epſom [822]).

Arch.: *Appleton*.

dieſer Bauten ſind Plätze für die Kranken im Freien den Südſeiten der Hauptblocks vorgelegt, während die den Geſchlechtern entſprechend geteilten Gärten der eingeſchoſſigen Iſolierpavillons nach Süden, bezw. nach Norden liegen. Das nördliche Krankengebäude dient den Männern und das ſüdliche den Frauen.

Fig. 336.



Workhouſe infirmary zu Epſom[822]).

1885.

Erdgeſchoſs.

Verteilung der Kranken:

Männerblock	68 Betten
Frauenblock	46 «
Iſolierblock für Männer	8 «
Iſolierblock für Frauen	8 «
Insgeſamt	130 Betten.

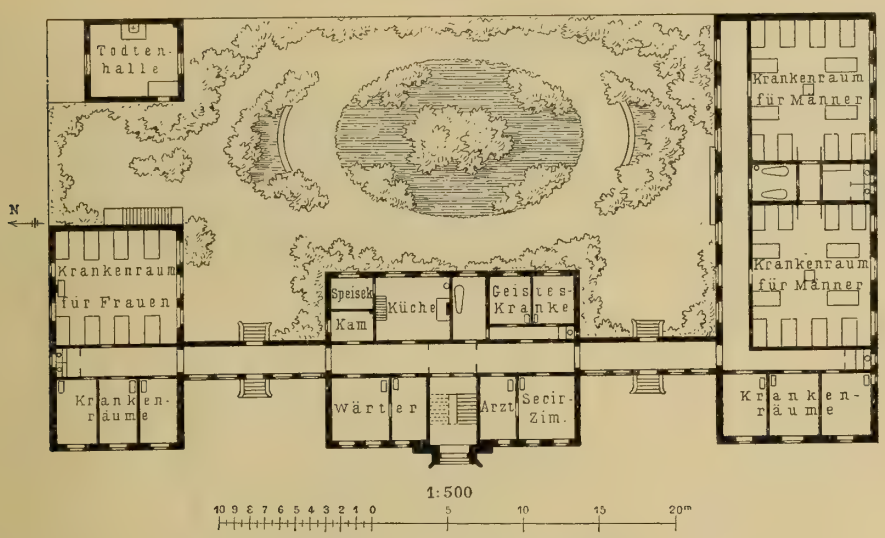
Das Verwaltungsgebäude enthält die Warte- und Aufnahme-, Arzt- und Küchenräume. — Im Erdgeſchoſs des Männerblocks ſind die beiden Säle durch eine Schiebethür vereinbar; in ſeinem Obergeſchoſs fallen die Aborte am Tagraum, ſowie am Verbindungsgang weg, und an Stelle des erſteren tritt ein 4-Bettenzimmer.

Das Erdgeſchoſs des Frauenblocks enthält ein ebenſolches Zimmer und die unmittelbar von aufsen zugängliche Entbindungsabteilung mit eigenem Zubehör[822]), ſein Obergeſchoſs je einen Saal für 4, 16 und 6 Betten. Die beiden Krankenzimmer jedes Iſoliergebäudes ſind trennbar.

Das eingeſchoſſige Krankenhaus zu Rathenow hat ſeine Zugangsſeite von Weſten (Fig. 337[823]). 676. Beiſpiel XXV.

Der ſüdliche Blockbau iſt für die Männer, der nördliche Pavillon für die Frauen beſtimmt. Beide Abteilungen erhielten je 3 Zimmer für Zahlende mit eigenem Abort. Die Totenhalle nimmt die nordöſtliche Geländeecke ein. — Im Kellergeſchoſs des Hauptgebäudes liegen Vorratsräume nebſt der Waſchküche und in den Giebeln des Daches je 3 Räume für Hautkranke.

Fig. 337.



Krankenhaus für 40 Betten zu Rathenow.
Erdgeſchoſs [823]).

3) Geſchloſſene Bauweiſe.

Die Beiſpiele für die geſchloſſene Bauweiſe folgen zwei Haupttypen. Je nachdem die Kranken in gröſseren Sälen oder in kleineren Krankenräumen untergebracht ſind, kann man Saalbautenpläne und Blockpläne unterſcheiden. Doch iſt dieſe Trennung bei Anordnung der Beiſpiele nicht wie in der 1. Auflage dieſes Heftes vorgenommen worden, um beide Typen bei ähnlicher Belagsſtärke beſſer vergleichen zu können. 677. Ueberſicht.

α) Lagepläne.

Den Geſamtplänen für die geſchloſſene Bauweiſe ſind nur 2 Lagepläne vorausgeſchickt, in welchen das Hauptgebäude mit Wirtſchaftsräumen verbunden, aber durch Abſonderungsbauten ergänzt geplant war.

Das ſtädtiſche Krankenhaus zu Offenbach an der Ecke der Sprendlinger- und Hainſtraſse hat reichliches, zur Vergröſserung vorbehaltenes, rings von Straſsen umgebenes Gelände (Fig. 338[824]). 678. Beiſpiel I.

Der Haupteingang erfolgt an der Nordſeite durch das Hauptgebäude. Seiteneingänge des Grundſtückes ermöglichen jedoch das Einbringen der Kohlen und Anſteckendkranker zu den Iſolierpavillons unmittelbar von aufsen. Letztere und das Keſſelhaus liegen windabwärts vom Hauptgebäude, in deſſen hohem Untergeſchoſs ſich die Wirtſchaftsräume, Waſch- und Kochküche und getrennt davon Krankenräume für Hautkranke, Syphilitiſche und Irre befinden. Im Erdgeſchoſs des Eingangsflügels führt ein

823) Nach: Beitrag zu Krankenhausanlagen für kleinere Städte. Deutſches Baugewerksbl. 1884, S. 492.
824) Nach: Weyl, Th. Handbuch der Hygiene. Bd. V, Abth. 1. Jena 1896. S. 40.

Mittelgang, an deſſen beiden Seiten die Aufnahmeräume liegen, zu dem an der Nordfront des Längstraktes langgeführten Korridor, an welchem ſich zu Seiten der mittleren Haupttreppe die Wäſcheniederlage und das Zimmer der Oberin, bezw. Zimmer für Hilfsärzte, an den Enden je drei 2-Bettenzimmer für Zahlende mit Zubehör und die Nebentreppe anſchlieſsen. In den Obergeſchoſſen enthält dieſer Gebäudeteil ebenfalls Krankenräume für Zahlende, den Operations- und den Sitzungsſaal und Wohnungen für das Perſonal.

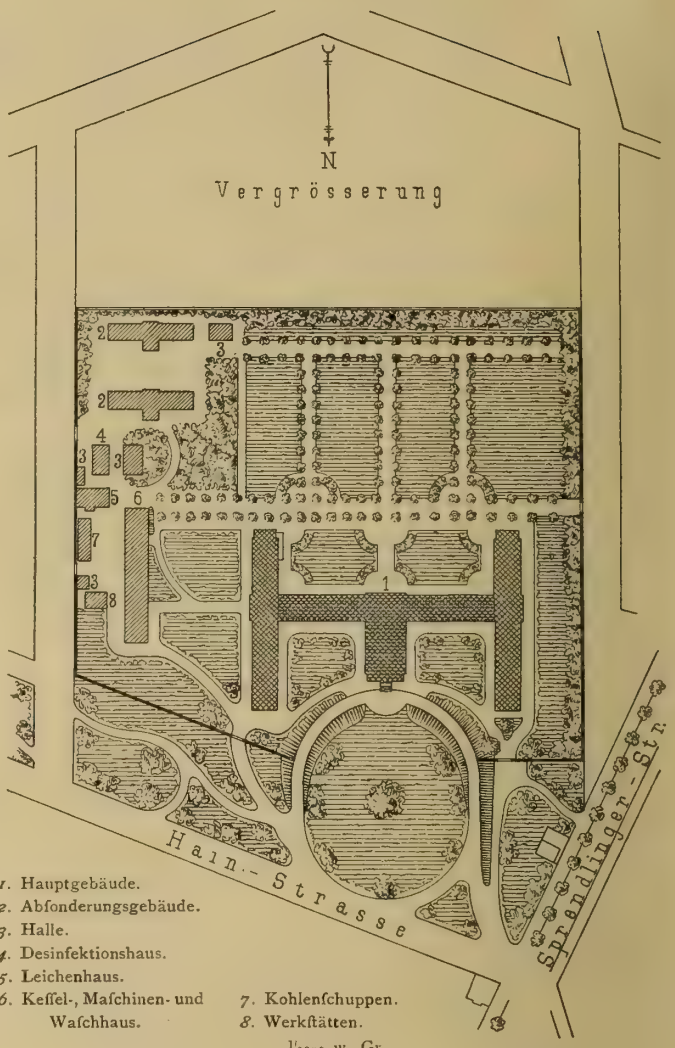
In jedem Krankenflügel liegen an den Enden je 1 dreiſeitig belichteter 12-Bettenſaal mit Zubehör an einem hoffeitigen Korridor. Das Zubehör des Nordſaales iſt durch ein 4- und ein 2-Bettenzimmer ergänzt. Schweſternzimmer, Spül- und Baderäume ſind beiden Sälen gemeinſchaftlich.

679. Beiſpiel II.

Das Kreiskrankenhaus zu Deſſau nimmt ein Eckgrundſtück an der Friedrichs-Allee und der Straſse nach Aken ein (Fig. 339[825]).

Das Hauptgebäude (I bis IV [ſiehe Art. 684, S. 426]) kehrt die Front der Allee zu und das Leichenhaus (V) iſt von der Straſse nach Aken aus zugänglich. Die Krankenflügel (III und IV) des Hauptbaues und die zur Erweiterung geplanten 2 Pavillons haben oſtweſtliche Längsachſe. (Der Pfeil in Fig. 339 bezieht ſich auf die Windrichtung.) Vom Gelände (21 100 qm) entfallen auf jedes der geplanten 190 Betten 110 qm.

Fig. 338.



1. Hauptgebäude.
2. Abſonderungsgebäude.
3. Halle.
4. Desinfektionshaus.
5. Leichenhaus.
6. Keſſel-, Maſchinen- und Waſchhaus.
7. Kohlenſchuppen.
8. Werkſtätten.

1/3000 w. Gr.

Städtiſches Krankenhaus zu Offenbach[824]).

Verteilung der Kranken:

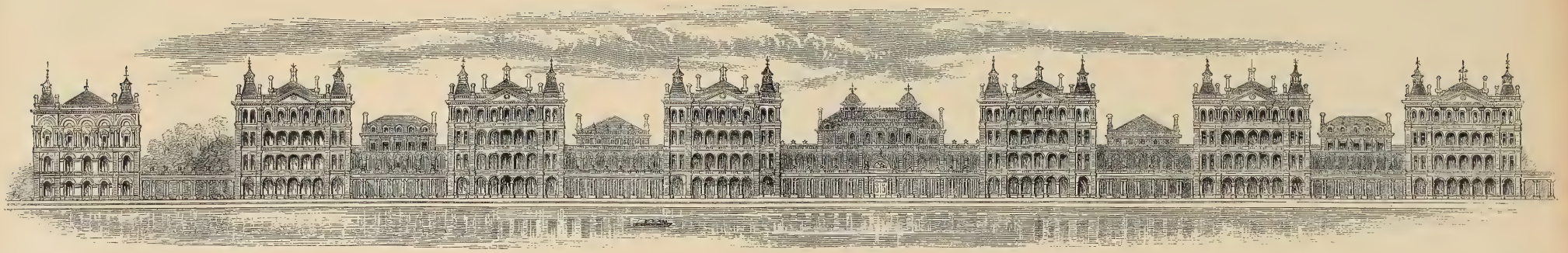
Hauptgebäude (1) mit	210 Betten
2 Abſonderungs-Doppelpavillons (2) mit je 20, zuſammen .	40 «
Insgeſamt	250 Betten

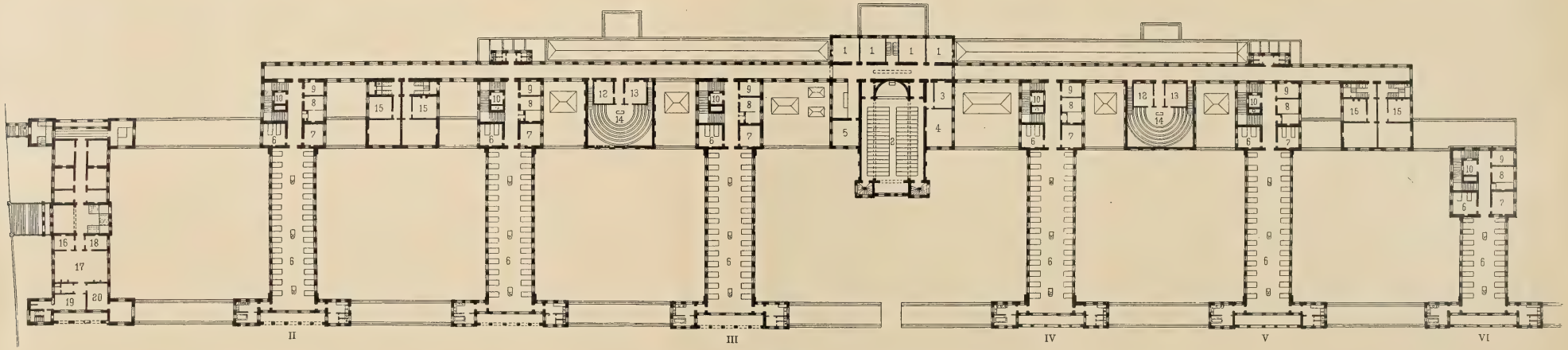
β) Geſamtanlagen.

680. Ueberſicht.

Unter den nachſtehenden 14 Beiſpielen für Geſamtanlagen folgen die Pläne von *Lariboiſière* (III), *St. Thomas* (IV), des *Hôtel-Dieu* (V), des *Hertford-* (X) und des *Miller memorial hoſpital* (XIII) dem Typus der Saalbauten, die anderen demjenigen der Blockbauten. — Das Thomas-Hoſpital erhielt 4, *Lariboiſière* und das *Hôtel-Dieu*

825) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baurats *Schmieden* in Berlin.





1:1000

10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 50m

St. Thomas-Hofpital zu London.

I. Obergefchofs.

1866—71.

Arch.: *Currey*.

1, 12. Arztzimmer.
2. Kapelle.
3. Sakriftei.
4. Konferenzzimmer.
5. Komiteezimmer der Aerzte.
6. Krankenraum.
7. Pflegerin.
8. Spülküche.
9. Konfultationszimmer.
10. Aufzug.
11. Abluftfchacht.
13. Wartezimmer.
14. Amphitheater.
15. Beamtenwohnung.
16. Pförtner.
17. Warteraum.
18. Bureau.
19. Kaffier.
20. Aufnahmebeamter.

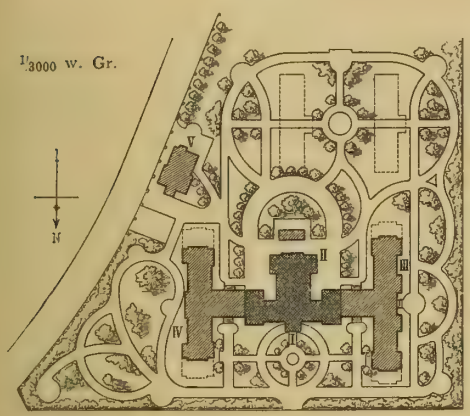
Verteilung der Kranken:

3 Krankenpavillons *(I, II, V)* mit je 112, zufammen	336 Betten
2 Krankenpavillons *(III, IV)* mit je 90, zufammen	180 »
1 Krankenpavillon *(VI)* mit	72 »
Insgefamt	588 Betten.

Nach: Builder, Bd. 23 (1865), Taf. bei S. 556.

haben 3, die Krankenhäuſer zu Stuttgart-Karlsvorſtadt, Ballenſtedt, das Hertford- und das *Miller memorial hoſpital* 2 und die übrigen 1 Krankengeſchoſs, letzteres zum Teil mit Aufbauten. Auſser den 3 erſten Beiſpielen für Krankenhäuſer mit 606 bis 566 Betten beziehen ſich die folgenden alle auf kleinere Anlagen für 100 bis 6 Betten.

Fig. 339.



Kreiskrankenhaus zu Deſſau [825].

1888—90.

Arch.: *Schmieden, v. Weltzien & Speer.*

Verteilung der Kranken:

Hauptgebäude	100 Betten
2 Gebäude für Anſteckendkranke mit je 45, zuſammen	90 «
Insgeſamt	190 Betten

681. Beiſpiel III.

Das *St. Thomas-Hoſpital* zu London wurde auf einem zur Hälfte der Themſe abgewonnenen Gelände am *Palace road*, zwiſchen dem *Weſtminſter* und der *Lambeth bridge* erbaut und dient zugleich als Lehranſtalt.

Auf dem von Norden nach Süden ſich erſtreckenden Gelände liegt das Verwaltungsgebäude am *Weſtminſter bridge*. Der Hauptbau nimmt den rechteckigen Teil und die mediziniſche Schule die Südſpitze ein.

Den Aufbau und das I. Obergeſchoſs der beiden erſteren zeigt die nebenſtehende Tafel. Der Längstrakt iſt nur im Erdgeſchoſs zwiſchen den grätenartig vorſpringenden, am freien Weſtende durch eingeſchoſſige Kolonnaden verbundenen Saalbauten vollgebaut. Hier liegt der Verbindungsgang an der Hofſeite. Von der mittleren Eingangshalle aus ſind ſüdlich die Poliklinik und Apotheke mit Zugängen von auſsen, nördlich ebenſo die Aufnahmeabteilung, ſowie die Schlaf- und Speiſeräume der Pflegerinnen angeordnet, zu deren Belichtung Gangfenſter und Deckenlicht zu Hilfe genommen werden muſsten. Im Keller iſt dieſer Gang zum Leichentransport bis zur mediziniſchen Schule fortgeſetzt. — Im I. Obergeſchoſs liegt der Gang, wie auf der Tafel zu ſehen, auſsenſeitig und verbindet die Pavillons mit den Zwiſchenbauten, welche in der Richtung von Norden nach Süden zu das *Nightingale home* für 40 Pflegerinnen, ein Operationstheater, die Kapelle nebſt Zubehör und Zimmer für die Aerzte, ein zweites Amphitheater und die Beamtenwohnungen enthalten.

In den Saalbauten befinden ſich im Erdgeſchoſs der beiden mittleren die Küchenabteilung und Wäſcheniederlage, in den 3 anderen je ein 20-Bettenſaal und Iſolierzimmer. Die 3 Obergeſchoſſe dieſer 5 Saalbauten haben die auf der Tafel erſichtliche Einteilung. Der ſechſte, ſüdliche Saalbau wurde zu Iſolierzwecken beſtimmt, hat abweichend vom Plan die Geſtalt eines Blockbaues und auſser der Endtreppe eine zweite in der Mitte erhalten, welche in den Obergeſchoſſen zwei 8-Bettenſäle mit eigenem Zubehör trennt; ſein Erdgeſchoſs enthält nur einen derſelben. — In den Manſarden ſchlafen die nicht bei den Sälen untergebrachten Wärterinnen und das übrige Dienſtperſonal. Ein Waſchhaus iſt nicht vorhanden.

Bei dieſer Geſamtanordnung werfen die Saalbauten meiſt Schatten auf die Plätze zwiſchen denſelben, die nur von den über die Themſe ſtreichenden weſtlichen Winden getroffen werden. (Siehe Art. 563, S. 336.)

Von der Grundſtücksfläche (34819 qm) entfallen auf jedes der vorhandenen 572 Betten $60{,}87$ qm, von denen $24{,}92$ (zuſammen 14253 qm) überbaut ſind.

682. Beiſpiel IV.

Das *Hôpital Lariboiſière* zu Paris liegt an der Rue Ambroiſe Paré. Sein ſpäter beträchtlich erweitertes Gelände in Geſtalt eines unregelmäſsigen Viereckes iſt rechts durch die *Rue Maubeuge* vom Nordbahnhof getrennt und auch an den anderen Seiten von Straſsen umgeben.

Die ſüdliche Front der Hauptbaugruppe (ſiehe die umſtehende Tafel) liegt hinter der Straſse zurück. An den hofſeitigen, offenen Gang, der die ſüdlichen und nördlichen Gebäudetrakte für die allgemeinen Dienſte verbindet, ſind die Krankenpavillons (ſiehe Art. 257, S. 152) und ihre Tagräume angebaut.

Die Plätze zwiſchen den Pavillons liegen infolge ihrer oſtweſtlichen Längsachſe meiſt im Schatten, und die Aufsenlüftung des Geländes leidet im Erdgeſchoſs durch die Verbindungsbauten zwiſchen den Baukörpern. Mit Ausnahme des mittleren, vergitterten Teiles der Südfront iſt das Grundſtück ummauert.

Im Mittelteil des Frontbaues liegen rechts, bezw. links die Aufnahmeräume und Bureaus, in ſeinen Kopfbauten rechts die Verſammlungsräume der Aerzte, links die Poliklinik, beide mit Eingängen vom Vorhof aus. Der rechte Südflügel enthält die Apotheke, der linke die Küchenabteilung; beide haben Zugänge an den Stirnſeiten. Die Obergeſchoſſe der Südfront nehmen Wohnungen der Beamten und Bedienſteten ein.

Im nördlichen Bautrakt befinden ſich zu beiden Seiten der Kapelle die den Geſchlechtern entſprechend getrennten, allgemeinen Bäder, an den Höfen hinter denſelben 2 Amphitheater, Stallungen und Wagenſchuppen; Räume für die Patientenkleidung und die Leichenabteilung, im rechten Seitenflügel das Waſchhaus, darüber Schlafräume der Bedienſteten, im linken die Wohn- und Schlafräume der Schweſtern. Beide Flügel haben an den Stirnwänden Eingänge.

Ausserhalb dieſer Hauptbaugruppe des Krankenhauſes wurden noch in der Südweſtecke des Geländes ein Abſonderungsblock für die Entbindungsabteilung, in den nordweſtlichen und nordöſtlichen Ecken verſchiedene Schuppen errichtet. Von dem jetzt 54820 qm umfaſſenden Gelände fallen auf jedes der 612 Betten 89,4 qm.

683. Beiſpiel V. Das jetzige *Hôtel-Dieu* zu Paris liegt in der *Cité* zwiſchen zwei Seinearmen und iſt ſüdlich, weſtlich und nördlich von freiem Gelände umgeben (Fig. 340[826]).

Die Baugruppe nimmt das ganze Grundſtück ein. Die von Süden nach Norden verlaufenden 3-geſchoſſigen Längstrakte des Hofbaues ſind durch die 1½-geſchoſſige Einfahrtshalle, durch eine offene Querhalle und durch 3-geſchoſſige Bauten am Ende verbunden. Letztere Höhe erreichen jederſeits die 4 vorderen Seitenflügel; doch ſind die Frontflügel und die Längstrakte am Vorhof unter Weglaſſung der in allen übrigen Bauteilen der Anſtalt vorhandenen hohen Sockelgeſchoſſe in vier Stockwerke geteilt. 2 Geſchoſſe haben die Nordflügel und 1 Geſchoſs nur die äuſseren Verbindungsbauten der vorderen und hinteren Flügelpaare. Der Mittelhof iſt von 2-geſchoſſigen, terraſſierten und im Erdgeſchoſs verglaſten Gängen an drei Seiten umgeben, und der Vorhof kann befahren werden. Die offenen Seitenhöfe wurden durch Mauern mit durchbrochenen Bekrönungen abgeſchloſſen. Infolge der oſtweſtlichen Lage der Flügelbauten werden die Höfe zwiſchen denſelben meiſt beſchattet, und zeitweiſe werfen die ſüdöſtlich benachbarten Türme von *Nôtre-Dame* Schatten auf das Krankenhaus. Die herrſchenden Weſtwinde treffen nur die linken Flügelbauten.

Die Südfront und die Längstrakte des Vorhofes enthalten in den oberen Geſchoſſen Wohnungen der Beamten und Internen, 3 Operationstheater für ophthalmiſche, chirurgiſche und gynäkologiſche Fälle nebſt dem kliniſchen Lehrſaal; in den oberſten Geſchoſſen der Längstrakte befinden ſich jederſeits noch 3 Krankenräume zu 6, 7 und 8 Betten. In den Verbindungsbauten zwiſchen den erſten Flügelpaaren liegen Werkſtätten, Stallungen und Wagenſchuppen. — Vom Vorhof führen 12 Stufen zum Mittelhof und von dieſem abermals 8 zum Erdgeſchoſs der Krankenabteilung empor, deren Einteilung ſich in beiden Obergeſchoſſen wiederholt. In der Nordfront waren die Mitte und der linke Flügel für die pathologiſche Abteilung mit 2 groſsen Amphitheatern und Wohnungen für die Internen, der rechte Flügel für die Gemeinde der Schweſtern beſtimmt, welcher jedoch auch der hintere rechte Krankenflügel eingeräumt wurde. — Im Sockelgeſchoſs ſind am Verbindungsgang des Mittelhofes links die Apotheke und das Männerbad, rechts die Küche und das Frauenbad, unter dem Schweſternflügel der Raum für die Patientenkleidung, unter der pathologiſchen Abteilung die Keſſel- und Maſchinenräume untergebracht. Die Bedienſteten ſchlafen in den flachgedeckten Dachgeſchoſſen.

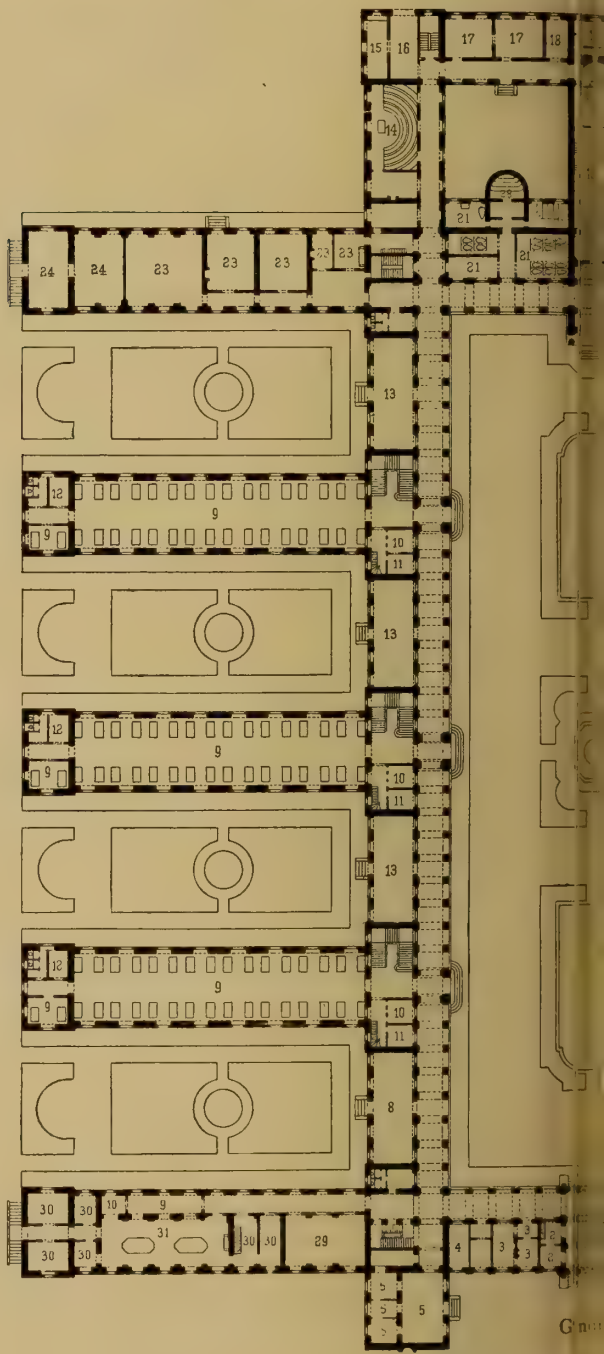
Von den Bauten kam wegen zu ſchwacher Gründung die Kapelle nicht zur Ausführung. — Von der Grundſtücksfläche (21511 qm) entfallen auf jedes der 566 Betten rund 38 qm, wovon 18 qm (zuſammen 10330 qm) überbaut ſind.

684. Beiſpiel VI. Den Plan des Hauptgebäudes im Kreiskrankenhaus zu Deſſau, deſſen Lageplan in Art. 679 (S. 424) beſprochen iſt, zeigt Fig. 341 bis 343[827 u. 828]).

Der 2-geſchoſſige Teil des Längstraktes bildet den Verwaltungsblock, welcher urſprünglich offene Gangverbindung mit den Krankenflügeln erhalten ſollte, dann aber mit ihnen zu einer geſchloſſenen Anlage verbunden wurde. In ſeinem Erdgeſchoſs ſind vorn links die Aufnahme- und Operationsräume, rechts die Zimmer der Oberwärterin nebſt Wäſcheniederlage, rückwärts beiderſeits je 1 für Penſionäre und in der

826) Nach: Deutſche Bauz. 1870, S. 363.
827) Fakſ.-Repr. nach: Architektoniſche Rundſchau 1887, Taf. 81.
828) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baurats *Schmieden* in Berlin.

Vor



Verwaltung:

1. Haupteingang.
2. Pförtner.
3. Oekonomiebureau.
4. Dienſthabender Arzt.
5. Poliklinik.
6. Bureau des Direktors.
7. Zimmer der Aerzte.

Krankenpavillons:

8. Krankenbibliothek.
9 Krankenraum.
10. Schweſter.
11. Spülküche.
12. Schmutzige Wäſche.
13. Tagraum.
14. Operationsraum.

Allgemeine Dienſte:

15, 25. Stall.
16. Wagenſchuppen.
17. Patientenkleidung.
18. Sakriſtei.
19. Kapelle.
20. Leichenabteilung.
21. Bäder für Frauen.
22. Bäder für Männer.
23. Wohnräume der Schweſtern.
24. Vorratsräume.

Waſchküche:

26. Waſchküche.
27. Trockenofen.
28. Nebenraum.

Küchenabteilung:

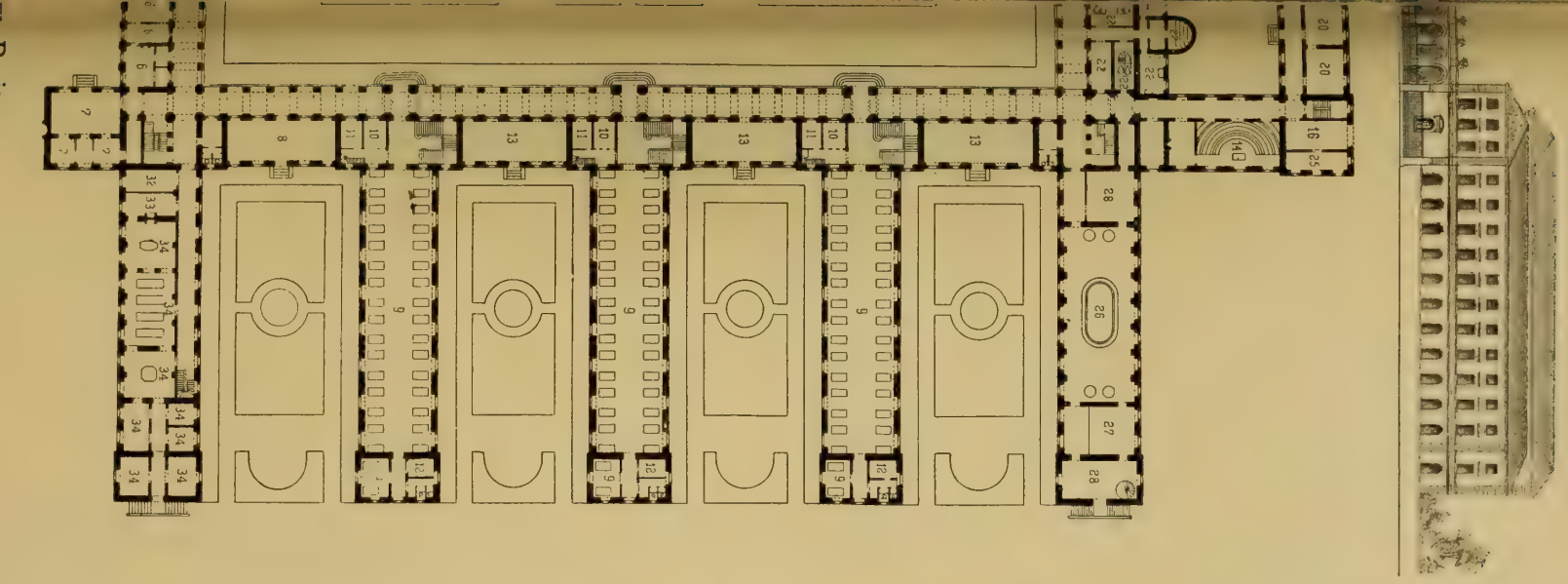
29. Speiſezimmer für Unterbeamte.
30. Vorratsräume.
31. Kochküche.

Apotheke:

32. Unterapotheker.
33. Apotheker.
34. Apotheke und Laboratorium.

Hôpital Laripili

1[illegible]6



Längsschnitt.

1:1000

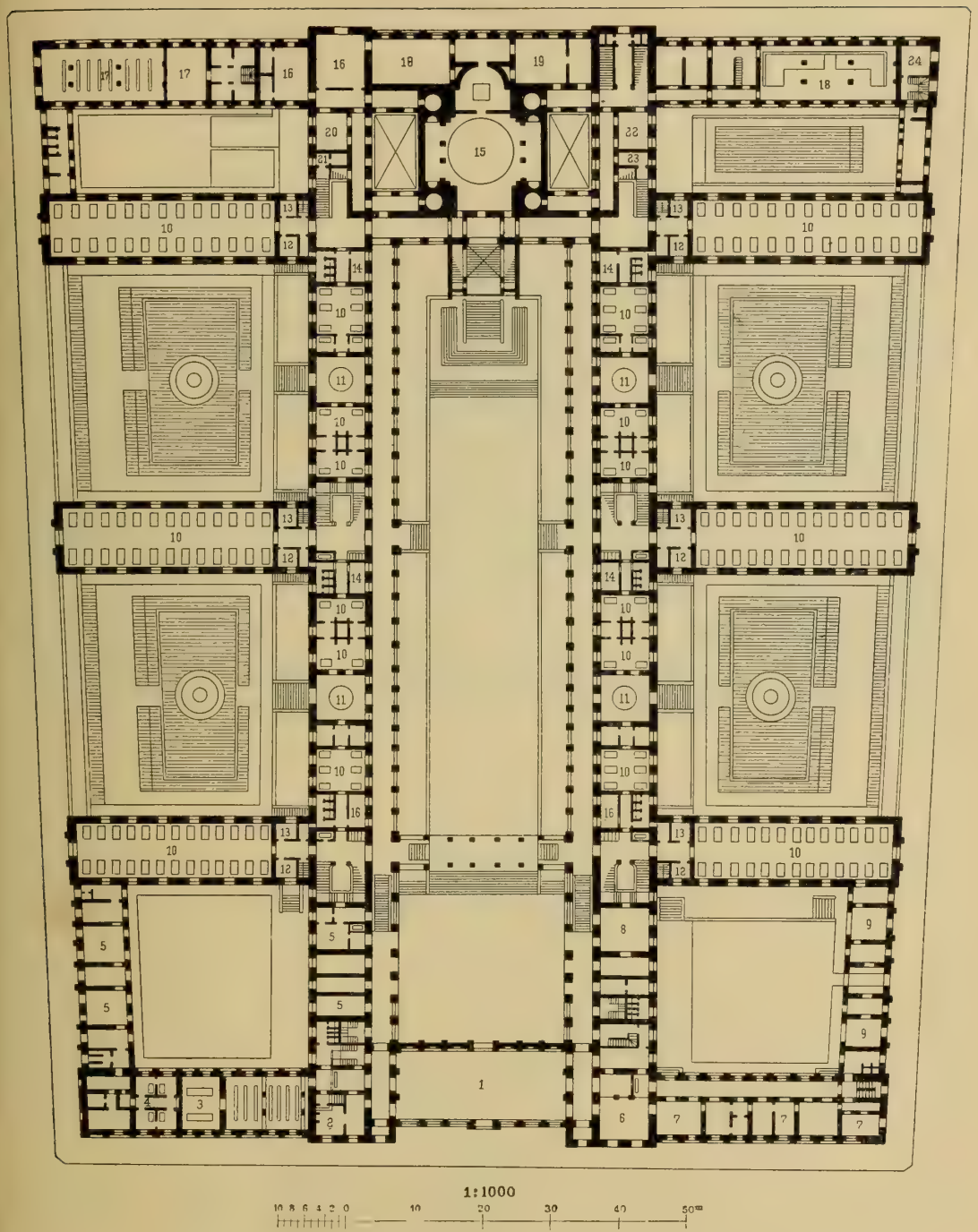
10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 50m

Verteilung der Kranken:

Männerabteilung:	3 Krankenpavillons mit je 102, zusammen	306 Betten
Frauenabteilung:	2 Krankenpavillons mit je 102, zusammen	204 »
	1 Krankenpavillon mit	96 »
	Insgesamt	606 Betten.

Nach: Allg. Bauz. 1858, Bl. 182 u. 183.

Fig. 340.



Hôtel-Dieu zu Paris[826]).

1866—70.

566 Betten.

Arch.: *Diet.*

1. Eingangshalle.
2. Pförtner.
3. Poliklinik.
4. Verbandzimmer.
5. Apotheker und Eleve, links Werkſtätten.
6. Warteſaal.
7. Bureau des Direktors und des Oekonomen.
8. Magazin.
9. Stallung und Wagenſchuppen.
10. Krankenraum.
11. Tagraum.
12. Schweſter.
13. Baderaum.
14. Spülküche.
15. Kapelle.
16. Leichenzimmer.
17. *Bureau central*, ſpät. Sezierſaal.
18. Leichenkapelle, rechts Refektorium der Schweſtern.
19. Arbeitsraum.
20. Sakriſtei.
21. Bureau.
22. Sprechzimmer.
23. Bedienſtete.
24. Anrichteraum.

Fig. 341.

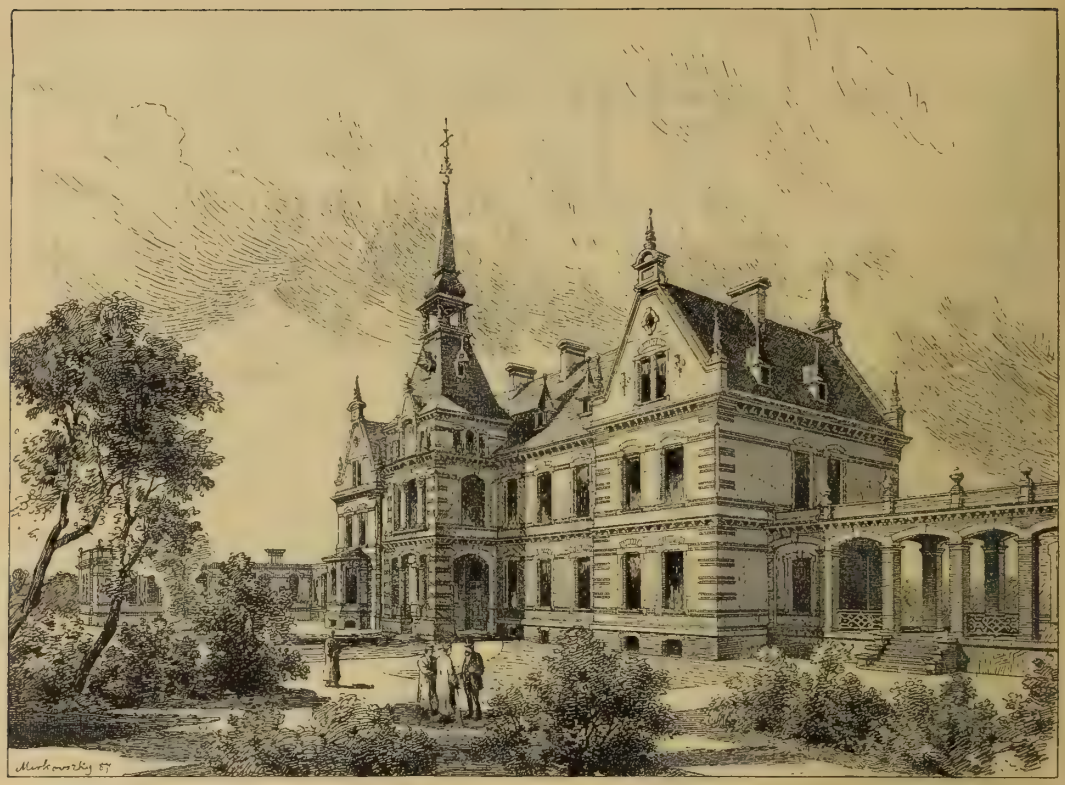


Schaubild [827]).

Fig. 342.

Obergeschofs.

1/1000 w. Gr.

Fig. 343.

Erdgeschofs.

Kreiskrankenhaus zu Dessau [828]).

1886—87.

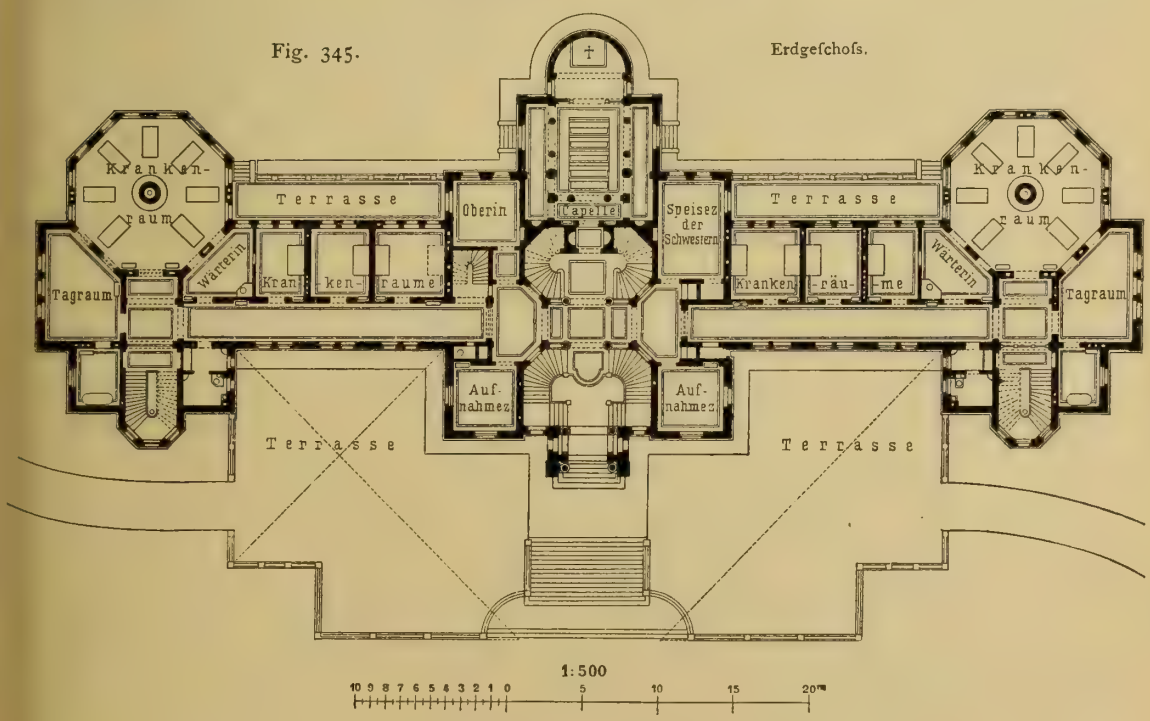
100 Betten.

Arch.: *Schmieden, v. Weltzien & Speer.*

Fig. 344.

Schaubild.

Fig. 345. Erdgeschofs.



Vincentiushaus im Marienhofpital zu Stuttgart-Karlsvorftadt [829]).

1897.

60 Betten.

Arch.: *Reinhardt.*

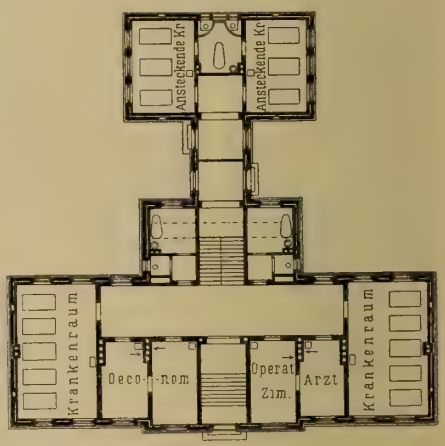
Mitte die Waſchküchenabteilung nebſt einem Desinfektionsraum vereinigt. Im Obergeſchoſs liegen links vom Betſaal eine Kinderſtation mit eigenem Zubehör, rechts die Wohnung des Arztes nebſt Zimmern für Zahlende und rückwärts die Küchenabteilung mit eigener Treppe. Die Fenſter der Krankenzimmer in den Flügeln ſind gegen Süden gerichtet.

685. Beiſpiel VII. Das Vincentiushaus des Marienhoſpitals zu Stuttgart-Karlsvorſtadt ſteht auf abfallendem Thalgelände an der Böheimſtraſse und iſt auch an zwei anderen Seiten von Straſsen umgeben (Fig. 344 u. 345 [829]).

Der Fuſsboden des Sockelgeſchoſſes, welches ſich rückwärts in das anſteigende Gelände einbaut und Wirtſchaftszwecken dient, liegt in Höhe der vorderen Terraſſe.

Vom Haupteingang ſteigt man über 26 Stufen zum Erdgeſchoſs empor. Im Mittelbau liegen hier die für die Geſchlechter getrennten Aufnahmeräume, die Kapelle, das Zimmer der Oberin und der Speiſeraum der Schweſtern, im Obergeſchoſs über der Eingangshalle der Operationsſaal und ein Aerztezimmer, rückwärts 2 Krankenräume, im mittleren Dachaufbau Schlafräume für 16 bis 20 Schweſtern nebſt Kranken- und Fremdenzimmer. Die Nebentreppe führt nur zum Dachboden. Jeder Flügel mit eigener Treppe dient einem der beiden Geſchlechter. Vor den kleinen Krankenzimmern iſt im Erdgeſchoſs eine Terraſſe angeordnet. Die Achteckſäle wurden im Dach je in 4 Zimmer für zuſammen 6 Betten zerlegt. Speiſe- und Waſchküche befinden ſich im Sockelgeſchoſs.

Fig. 346.



Städtiſches Krankenhaus für 45 Betten zu Neumünſter [830]).
1888—89.
1/500 w. Gr.
Arch.: *Schlichting*.

686. Beiſpiel VIII. Das neue ſtädtiſche Krankenhaus zu Neumünſter in Holſtein (Fig. 346 [830]) wird durch ein Leichenhaus ergänzt.

Das Hauptgebäude hat 2, ſein Anbau für Anſteckende 1 Geſchoſs. Zum Erdgeſchoſs führen 13 Stufen empor. Der Querflur dient als Tagraum. Beide Krankenſäle haben getrenntes Zubehör. Das Obergeſchoſs ſoll 20 Betten enthalten, was bei gleicher Raumverteilung wie unten den Belag aller Fronträume vorausſetzt. Im Sockelgeſchoſs ſind 1 Wartezimmer, 2 Räume für Krätzekranke, Zimmer für Tobſüchtige, die Küche und die Mädchenkammer untergebracht. Im Anbau, der nur von aufsen zugänglich iſt und deſſen Eingangsthür entgegengeſetzt zum Ausgang aus dem Hauptbau liegt, haben beide Krankenzimmer gemeinſames Zubehör. — Im Nebengebäude befindet ſich aufser der Leichenkammer eine Desinfektionsanlage.

687. Beiſpiel IX. Das Hauptgebäude des Kreiskrankenhauſes zu Ballenſtedt (Fig. 347 bis 349 [831]) ſollte ſpäter durch eingeſchoſſige Pavillons erweitert werden.

Infolge der Lage an einer Berglehne erhielt dasſelbe einen hohen, an der öſtlichen Vorderſeite freiliegenden Unterbau. In beiden Hauptgeſchoſſen nehmen die ſüdliche Hälfte, welcher eine Halle vorgelegt iſt, Krankenräume ein. Der nördliche Teil enthält im Erdgeſchoſs das Bureau, die Wohnung der Schweſtern, das Arzt- und Operationszimmer, Bade- und Aborträume. Letztere wiederholen ſich im Obergeſchoſs, wo aufserdem die Spülküche, 2 Iſolierzimmer nebſt geſondertem Abort und 2 Zimmer für Zahlende liegen. Der Treppe gegenüber befindet ſich hier das Wärterzimmer. — An die Wirtſchaftsräume im Unterbau wurden ein Desinfektionsraum und ein ſolcher für kurze Aufbewahrung einer Leiche angebaut, da wegen Geldmangel eigene Bauten hierfür nicht errichtet werden konnten.

688. Beiſpiel X. Das *Hertford Britiſh Hoſpital* zu Lavallois-Perret, einem Vorort im Nordweſten von Paris, welches *R. Wallace* zum Gedächtnis ſeines Vaters, des Marquis *v. Hertford*, ſtiftete, liegt rings von Straſsen umgeben an der *Rue de Villiers* (Fig. 350 u. 351 [832]).

---

829) Fakſ.-Repr. nach: Architektoniſche Rundſchau 1890. Taf. 33, 34.

830) Nach: SCHLICHTING. Städtiſches Krankenhaus für Neumünſter in Holſtein. Baugwks.-Zeitg. 1891, S. 256.

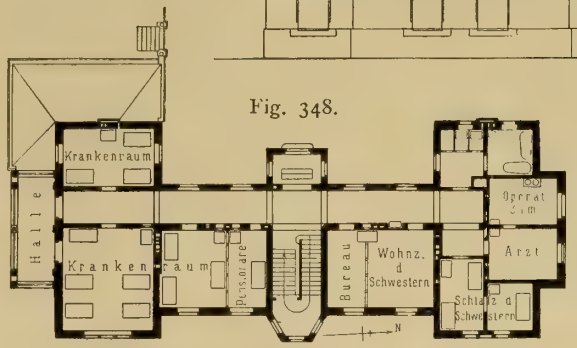
831) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baurats *Schmieden* in Berlin.

832) Nach: SANSON. *Hertford Britiſh hoſpital. L'architecture* 1888, S. 234 u. 235.

Fig. 347.

Vorderanſicht.

Fig. 348.



Erdgeſchoſs.

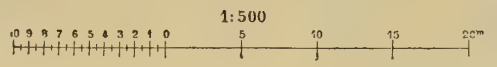
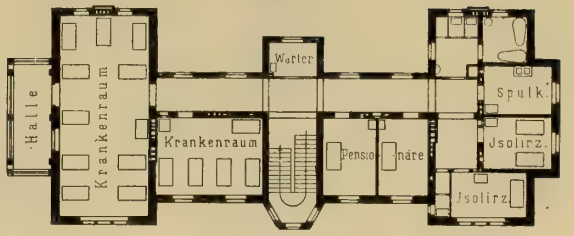


Fig. 349.



Obergeſchoſs.

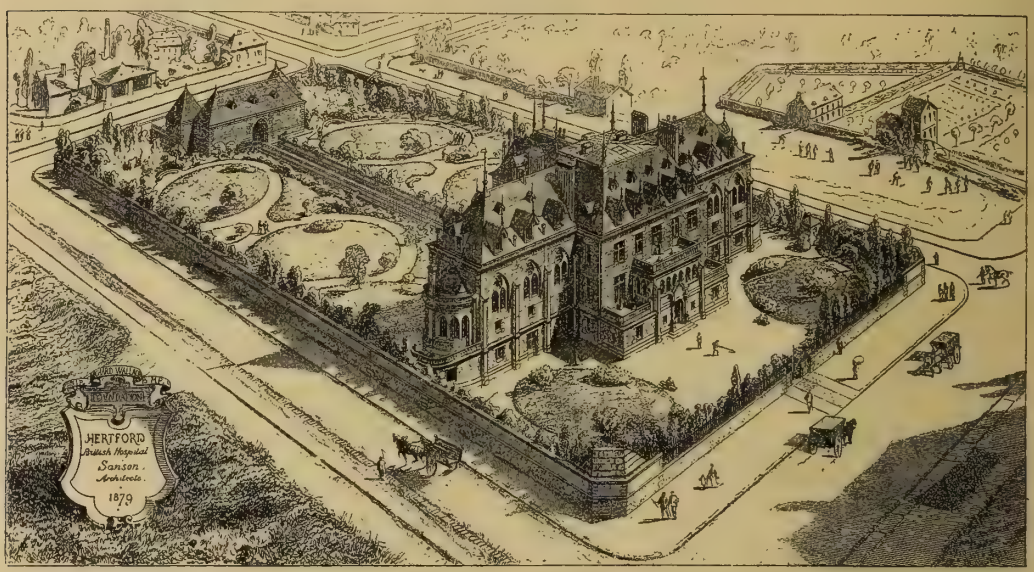
Kreiskrankenhaus (für 32 Betten) zu Ballenſtedt[831]).

1892.

Arch.: *Schmieden & Speer.*

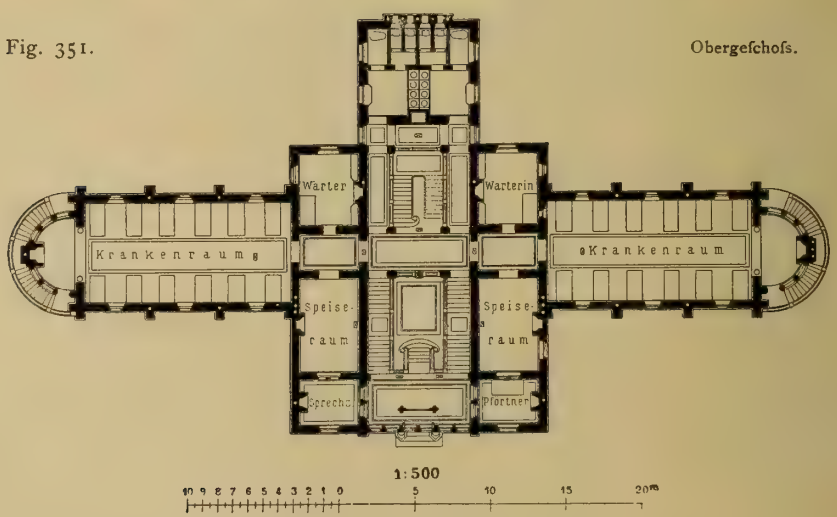
Auf dem 7300 qm grofsen Gelände mit nahezu füdweftlich-nordöftlicher Längsachfe ift hinter dem Hauptgebäude der Garten durch einen tieferliegenden Heckenweg zum Leichenhaus den Gefchlechtern entfprechend geteilt. Der Leichenhof hat rückwärtigen Ausgang nach der Strafse.

Fig. 350.



Vogelfchaubild.

Fig. 351. Obergefchofs.



Hertford hofpital zu Lavallois[832]), geplant für 30 Betten.

1877—79.

Arch.: *Sanfon.*

Im Hauptgebäude fteigt man vom Eingangsflur, an welchem das Pförtner- und ein Sprechzimmer liegen, 7 Stufen zum Erdgefchofs des Mittelbaues hinab. Rechts von den Treppenhäufern befinden fich der Sitzungs- und ein Wafchraum, links die Kapelle und ein Spülraum, im rückwärtigen Anbau ein Speifen- und ein Krankenaufzug, fowie die Küche, und unter letzterer der von einem vertieften, vom Garten zugänglichen Hof umgebene Raum für die Heizeinrichtungen. Beide Flügel haben Eingänge von aufsen. Der rechtsfeitige enthält die Poliklinik mit getrennten Warteräumen für Männer und Frauen, die

Apotheke und einen Saal für die aufser Dienſt befindlichen Pflegerinnen mit feſten Fenſtern zur Ueberwachung der Konſultierenden, der linksſeitige Bäder für Externe.

Im I. Obergeſchoſs (Fig. 351) ſind im Mittelbau das doppelt vorhandene Zubehör für die durch zwei Obergeſchoſſe reichenden und gewölbten Männer- und Frauenſäle untergebracht; die Saalenden ſtehen durch Freitreppen mit den Gärten in Verbindung. Zum II. Obergeſchoſs des Mittelbaues führt nur die Nebentreppe. Hier liegen in der Front 2 durch ein Pflegezimmer getrennte Räume für je 3 Operierte, dahinter rechts das Zimmer der *Lady ſuperintendent*, links dasjenige des Internen, die beide den entſprechenden Krankenſaal, das Zimmer der Operierten und den Garten von ihren Zimmern aus überſehen können, und gegen Norden ein Baderaum, die Spülaborte und ein Operationszimmer. Im ausgebauten Teil des Daches befinden ſich Niederlageräume für reine Wäſche und wollene Decken, jederſeits 6 Zimmer für männliches, bezw. weibliches Warteperſonal und im darüber liegenden Dachraum Vorratsräume.

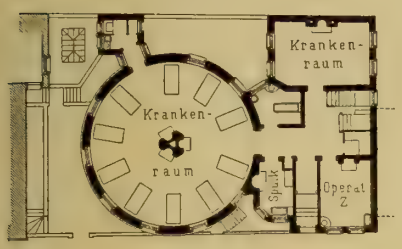
Der Mangel an Iſolierzimmern führte zum Belag der Tagräume mit je 2 Betten, wodurch derjenige des Krankenhauſes auf 34 Betten ſtieg.

Von der Geländefläche entfallen auf jedes der geplanten 30 Betten 243 qm, bei einem Belag von 40 Betten 182 qm.

689. Beiſpiel XI.

Das ſtädtiſche Krankenhaus zu Langenſalza, eine Stiftung des Rittergutsbeſitzers *Weiſs*, war für etwas mehr als 10000 Einwohner beſtimmt und wurde an der Südſeite der Stadt aufserhalb der ehemaligen Ringmauer für 24 Betten nach dem Plan von *Heſſe* errichtet. Das Grundſtück iſt rückwärts von einem Feldweg, ſeitlich von Gartengrundſtücken begrenzt.

Fig. 352.



1/500 w. Gr.

»*Miller's memorial hoſpital* zu Greenwich [833]), für 24 Betten. 1884.

Arch.: *Keith D. Young & Hall.*

Das Hauptgebäude (ſiehe Fig. 35 bis 38, S. 83) ſteht vorn 25,00 m, ſeitlich 15,00 m, bezw. 18,00 m von den Grundſtücksgrenzen ab und hat Gangverbindung mit dem Wirtſchaftshaus hinter ſeinem Mittelbau, an deſſen Hofe links ein kleiner Schuppen liegt. Dieſe rückwärtigen Bauten haben Zufahrt vom Feldweg.

Im Hauptgebäude iſt der Mittelbau von den Flügeln durch Glasthüren getrennt, und beide Kopfbauten können mit ihrem Zubehör im Fall von epidemiſchen Krankheiten Iſolierzwecken überwieſen, vom übrigen Gebäude abgeſondert und von aufsen zugänglich gemacht werden. Im Obergeſchoſs des Mittelbaues liegen 4 Zimmer für Kranke I. Klaſſe, deren Wärterraum im Dachboden über dem einen Flügel eingebaut wurde.

Im Wirtſchaftshaus ſind die Waſch- und Kochküchen mit ihrem Zubehör und eine Leuteſtube zu beiden Seiten eines Mittelganges angeordnet, an deſſen Ende eine Tobzelle liegt, neben der rechts die Leichenkammer mit Ausgang nach aufsen, links ein Geräteraum ſich befinden. Auf dem Dachboden lagern die Patientenkleidung und die ſchmutzige Wäſche, welche durch ein Thonrohr zur Waſchküche befördert wird. — Der Schuppen enthält den Eiskeller, Holz- und Kohlenräume; neben demſelben liegt ein Ziegenſtall. — Vom Gelände (10000 qm) entfallen auf jedes der 24 Betten rund 417 qm.

690. Beiſpiel XII.

Das *Miller memorial Hoſpital* zu Greenwich wurde in der Nachbarſchaft der *Royal Kent dispenſary* ſo geplant, daſs dem Verwaltungsbau ein gleicher Saalbau an der Südſeite angeſchloſſen werden kann, wie er an der Nordſeite zur Ausführung kam (Fig. 352 [833]).

Auf dem beſchränkten Grundſtücke erhielten das Verwaltungsgebäude 3 und der Saalbau 2 Geſchoſſe. Der erſtere enthält im I. Obergeſchoſs die Wohnung der *Matron*, im II. die Küche und Schlafräume der Bedienſteten. Das Leichenhaus mit Deckenlicht iſt in der Nordoſtecke eingebaut.

691. Beiſpiel XIII.

In Reſchitza (Ungarn) errichtete das »Proviſions- und Unterſtützungs-Inſtitut für Diener und Arbeiter der k. k. priv. öſterr. Staats-Eiſenbahngeſellſchaft« ein kleines Werkſpital (Fig. 353 bis 355 [834]).

833) Nach: Young & Hall. *The Miller memorial hoſpital, Greenwich. Builder*, Bd. 47 (1884), S. 256.

834) Nach: Wulliam & Farge. *Le recueil d'architecture.* Paris. *6e année, fe.* 36, 37.

Von der eingebauten Veranda betritt man rechts den Warteraum, an dem u. a. ein Iſolier- und das als Operationsraum dienende Unterſuchungszimmer liegen, links die Küche mit der Wärterwohnung nebſt Bodentreppe und unmittelbarem Zugang von aufsen. Dieſe Raumgruppe hat weder Verbindung mit den Krankenräumen im Mittelbau, noch mit dem Sockelgeſchoſs, wo ſich u. a. die Waſchküche, die Luftheizungsanlage und die iſoliert gelegene Totenkammer befinden. Vom Gelände (1270 qm) entfallen auf jedes der 15 Betten rund 75 qm.

692. Beiſpiel XIV. Die von *Mrs. Horton* geſtiftete *Infirmary* zu Banbury (Fig. 356 u. 357[835]) liegt etwa 1,6 km von der Stadt am *Oxford turnpike road*.

Fig. 353.

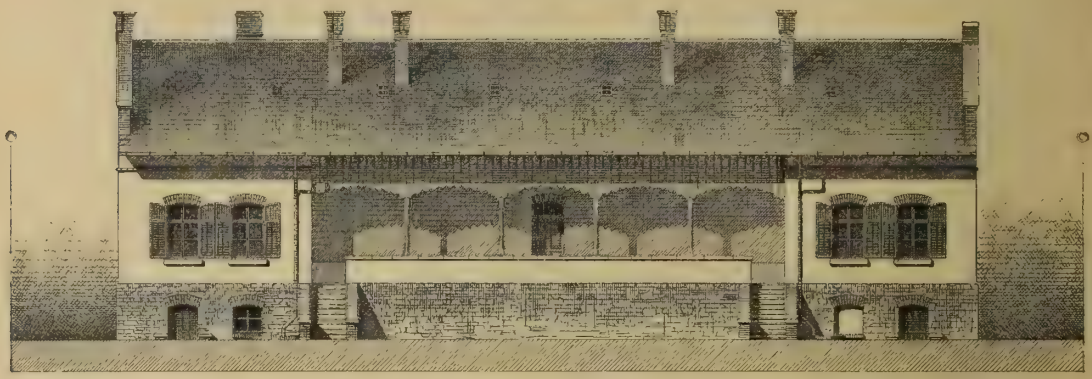
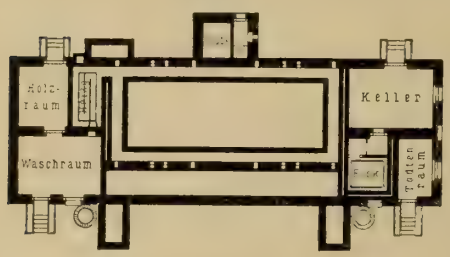
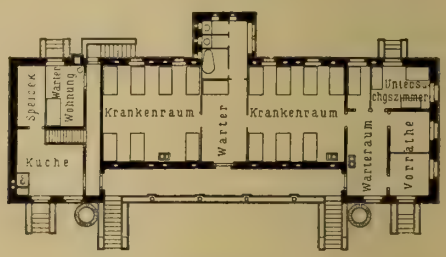


Fig. 354.



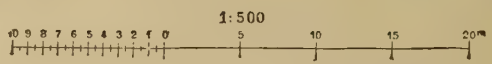
Sockelgeſchoſs.

Fig. 355.



Erdgeſchoſs.

1:500



Werkſpital zu Reſchitza[834]) für 15 Betten.

1864.

Im Längstrakt ſind die Räume des Arztes und der Oberin unmittelbar vom Eingangsflur zugänglich. Rückwärts liegen links die Poliklinik, deren Beſucher den Haupteingang benutzen, dieſelbe aber durch den Ausgang gegenüber der Apotheke verlaſſen, rechts das Operationszimmer nebſt Kleiderablage und Galerie für Studierende über den Aborten, ſowie ein Rekonvaleszentenraum. Die Küche mit Zubehör konnte infolge des abfallenden Geländes unter dem Frauenſaal angeordnet werden. Im Obergeſchoſs des Mittelbaues befinden ſich die Schlafräume der Angeſtellten. Zum Hoſpitalgrundſtück gehört ein durch Gitter eingefaſster Garten, der auch eine Erweiterung der Krankenunterkunftsräume geſtattet.

693. Beiſpiel XV. Durch *Mencke*'s Wirken entſtand das kleine »Krankenpflegehaus« zu Wilſter (Fig. 358[836]).

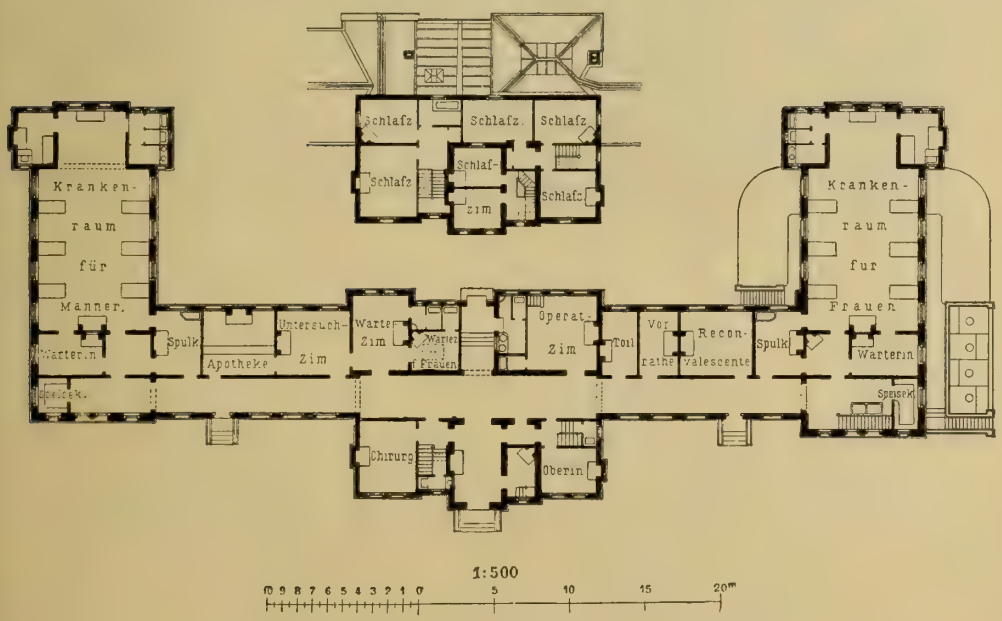
Vor dem Gebäude mit nördlicher Front wurde ein freier Platz zum Spazierengehen, hinter dem Haus ein Obſt- und an ſeiner linken Seite ein Küchengarten angelegt. Der Bau beſtand urſprünglich aus dem linken Eingangsflur mit Küche und Wärterwohnung, einem Arztzimmer über dem erſteren im Dachgiebel

835) Nach: *The Horton infirmary Banbury. Builder*, Bd. 30 (1872), S. 626.

836) Nach: Mencke. Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte und wie iſt es einzurichten? 3. Aufl. Berlin 1891. S. 55.

Fig. 356.

Fig. 357.



Horton infirmary zu Banbury[835]) für 12 Betten.

1879—82.

Arch.: *Driver*.

und dem eingeſchoſſigen Korridorteil. Da der Transport des Operationstiſches vom Arztzimmer zu den Krankenräumen beſchwerlich war und daher Operationen dicht bei den Krankenbetten vorgenommen werden mußten, erfolgte ſpäter der rechtsſeitige Anbau mit einem neuen Zimmer für den Arzt, einem anderen für Geiſteskranke und 2 Krankenräumen — für Krätze und Syphilis — im Obergeſchoſs. Das frühere Arztzimmer war hierdurch für eine Diakoniſſin verfügbar.

Fig. 358.

1/500 w. Gr.

Krankenpflegehaus für 12 Betten zu Wilſter.

Erdgeſchoſs 836).

1869 u. 1879.

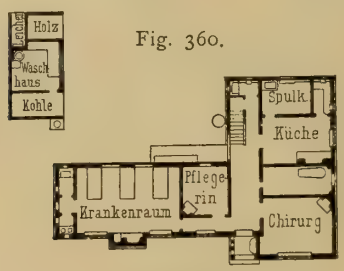
Die öſtlich angebaute Badezelle iſt von außen zugänglich und für Externe beſtimmt, deren Bedienung dem Warteperſonal Zeit nimmt. Hinter der Küche liegt ein Eishaus und an der Weſtſeite ein Leichenhaus. Von der Geländefläche (1985 qm) entfallen auf jedes der 12 Betten rund 165 qm.

694. Beiſpiel XVI.

Das noch kleinere *Cottage hoſpital Potter's Bar* ſteht an der Ecke von zwei Straſsen (Fig. 359 bis 361 [837]).

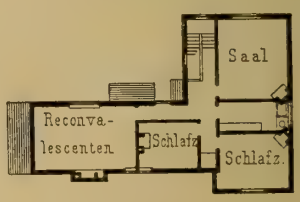
Fig. 359.

Fig. 360.



Erdgeſchoſs.

Fig. 361.



Dachgeſchoſs.

1:500

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 5 10 15 20 m

Cottage hoſpital Potter's Bar [837]) für 6 Betten.

Arch.: *Unsworth.*

837) Nach: *Cottage hoſpital, Potter's Bar. Building news*, Bd. 48 (1885), S. 18.

Im Hauptbau, deſſen Front nach Süden gekehrt iſt, ſind die Räume des Kopfbaues vom Krankenflügel durch einen beiderſeits lüftbaren Flur getrennt. Ein zweiter Krankenſaal, ein Raum für Rekonvaleſzenten und die Schlafzimmer des Perſonals wurden im Dach eingebaut. Im Nebengebäude iſt der Leichenraum von Norden zugänglich gemacht.

4) Abteilungen.

695. Ueberſicht.

Die in Kap. 2, unter b 5 beſprochenen Krankengebäude und Sonderabteilungen beziehen ſich auf einzelne Gruppen von Kranken, welche in allgemeinen Krankenhäuſern gebildet worden ſind. Für die beſondere Ausbildung der allgemeinen Abteilungen für Aeufserlichkranke, ſowie derjenigen für Anſteckendkranke und Kinder bieten die nachſtehenden Geſichtspunkte und Beiſpiele noch Anhaltspunkte.

696. Abteilungen für Aeufserlichkranke.

In Abteilungen für Aeufserlichkranke hat man bei geringerem Umfang derſelben die Operationsräume oft mit den Krankenräumen in Verbindung gebracht, wie das folgende Beiſpiel zeigt.

697. Beiſpiel I.

Die chirurgiſche Abteilung im ſtädtiſchen Krankenhauſe zu Frankfurt a. M. wurde unter Mitwirkung von *Rehn* und *Spiefs* geplant (Fig. 362[838]).

Getrennte Eingangsflure führen rechts und links von dem dreigeſchoſſigen Mittelbau zu den eingeſchoſſigen Krankenflügeln, rechts für Männer, links für Frauen und Kinder mit hofſeitigen Hallen, über deren niedrigen Dächern die auch durch Dachreiter gelüfteten Säle noch Klappfenſter erhielten.

Das Hauptgebäude enthält im Erdgeſchoſs die Operationsabteilung, im I. Obergeſchoſs die Wohnung des Aſſiſtenzarztes und 4 Krankenzimmer nebſt Zubehör jenſeits des Ganges, von deſſen Enden kleine Tagräume abgetrennt ſind; im II. Obergeſchoſs wohnen die Angeſtellten. — Der Weg zum Frauenſaal führt durch den Kinderſaal. — Das Krankenhaus beſitzt aufserdem ein Iſolierhaus.

Die Baukoſten betrugen, einſchliefslich des Rohrtunnels für die Dampfleitung von dem 130 m entfernten Keſſelhaus, der inneren Möbel und Geräte, 350000 Mark, ſo dafs auf jedes der geplanten 75 Betten[339]) 4666 Mark entfallen.

698. Abſonderungsmittel für Aeufserlichkranke.

Trendelenburg verlangt, dafs ein Abſonderungsgebäude für Aeufserlichkranke nicht gleichzeitig für Innerlichkranke dienen ſoll, da Uebertragungen nicht zu vermeiden ſind, wenn, wie z. B. in Bonn, Maſern und Scharlach die Hauptzahl der letzteren bilden[840]).

Der Bericht von *Fauvel & Vallin* ſagt über die Abſonderungsmittel für Anſteckende einer Abteilung für Aeufserlichkranke folgendes:

Bei chirurgiſchen Affektionen ſind 3 Gruppen von Kranken zu unterſcheiden: 1) ſolche, deren Haut intakt iſt, die nichts von der Nachbarſchaft der anderen Verwundeten zu fürchten haben; 2) ſolche, die an offenen oder eiternden Wunden leiden, welche der Gefahr einer *Infection nofocomiale* in den gemeinſamen Sälen der Chirurgie ausgeſetzt ſind; 3) die Kranken, die mit *Infection purulente*, Eryſipel oder Hoſpitalbrand behaftet ſind. — Für dieſe dritte Gruppe bedarf es perſönlicher Abſonderung. Die chirurgiſche Abſonderung fordert daher beſondere Mittel, die von heute zu morgen gebraucht werden können und dem täglichen Bedarf entſprechend vermehrt oder vermindert werden müſſen, ohne die Anordnung der ſtehenden Gebäude zu ſtören: abgeſonderte Zimmer mit ununterbrochener Lüftung, Zelte oder Baracken. In vorſtehendem unterſcheidet ſich die Abſonderung chirurgiſcher Affektionen vollſtändig von dem, was die übertragbaren inneren Krankheiten bedürfen.

699. Beiſpiel II.

Inſoweit als die Anſteckendkranken einer chirurgiſchen Abteilung operativer Eingriffe bedürfen, erfordern ſie die hierfür nötigen Räume. Befinden dieſe ſich im Operationsgebäude, ſo müſſen Abſonderungsbauten für derartige Kranke dieſem nahe

---

838) Fakſ.-Repr. nach: Wolff, C. Die chirurgiſche Abteilung des ſtädtiſchen Krankenhauſes in Frankfurt a. M. Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 489.

839) Nach dieſer Veröffentlichung iſt der Belag zu 87 Betten gerechnet, gegen obige 75, die ſich ergeben, wenn man die 4 Zimmer im Hauptgebäude zu je 2 Betten annimmt.

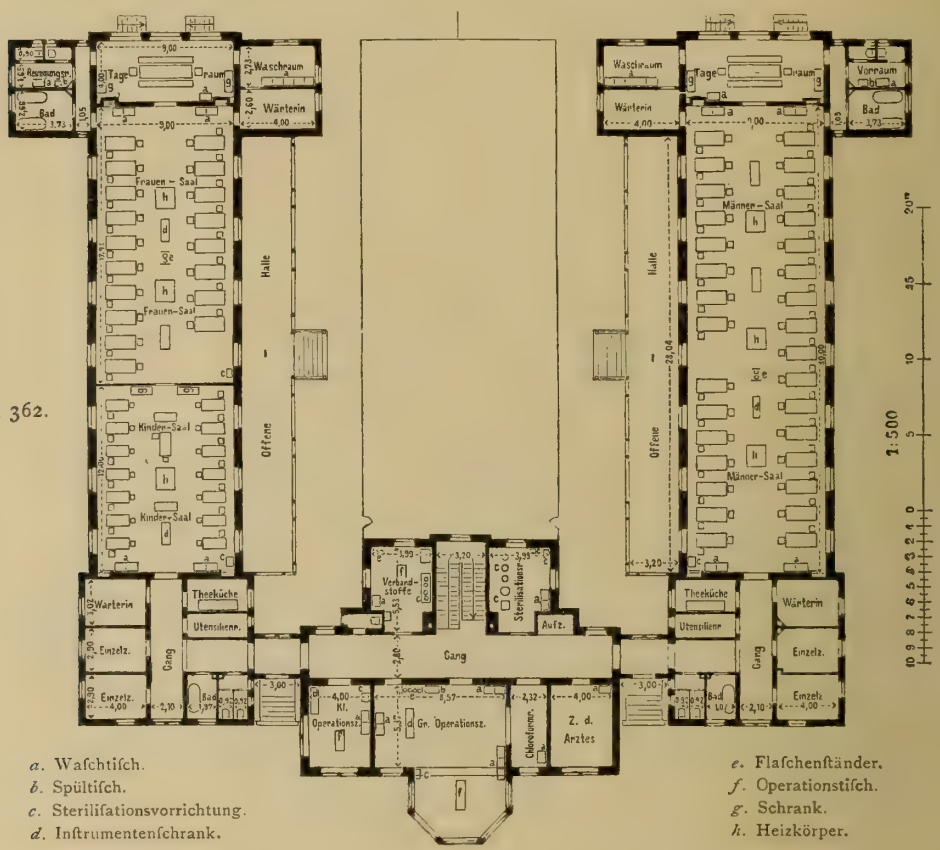
840) Siehe: Trendelenburg, a. a. O., S. 112 ff.

liegen. Im *Hôpital Boucicaut* zu Paris gab man ihnen ein beſonderes Operationsgebäude (ſiehe Art. 664, S. 412). Im *Hôpital Cochin* ebendaſelbſt ging man nicht ſo weit.

Der *Pavillon Liſter* im *Hôpital Cochin* dient für Aeuſserlichkranke beider Geſchlechter und entſtand unter Mitwirken von *Schwartz*.

Hier wurden ein Männer- und ein Frauenpavillon mit dem Operationsgebäude derart durch verglaſte Gänge verbunden, daſs der eine parallel, der andere ſenkrecht zu ihm ſteht.

Fig. 362.



a. Waſchtiſch.
b. Spültiſch.
c. Sterilisationsvorrichtung.
d. Inſtrumentenſchrank.
e. Flaſchenſtänder.
f. Operationstiſch.
g. Schrank.
h. Heizkörper.

Chirurgiſche Abteilung für 75 Betten im ſtädtiſchen Krankenhaus zu Frankfurt a. M.[838]).

1891—93.

Arch.: *Behnke & Wolff*.

Verteilung der Kranken:

Männerſeite 31 + 2, zuſammen	33	Betten
Frauenſeite 18 + 14 + 2, zuſammen	34	»
Hauptgebäude 4 × 2, zuſammen	8	»
Insgeſamt	75	Betten[839])

In jedem Pavillon trennt ein Querflur das geſonderte Zubehör des Saales der Infizierten von demjenigen der Nichtinfizierten; doch führt der Weg von erſteren nach dem Plan durch den Saal der letzteren, da er am Ende des Pavillons liegt; im Operationsgebäude ſind 2 Säle — aber nur 1 Inſtrumentenraum, der jedoch mit dem Operationsſaal der Infizierten keine Verbindung hat — und 4 Iſolierzimmer vorhanden.

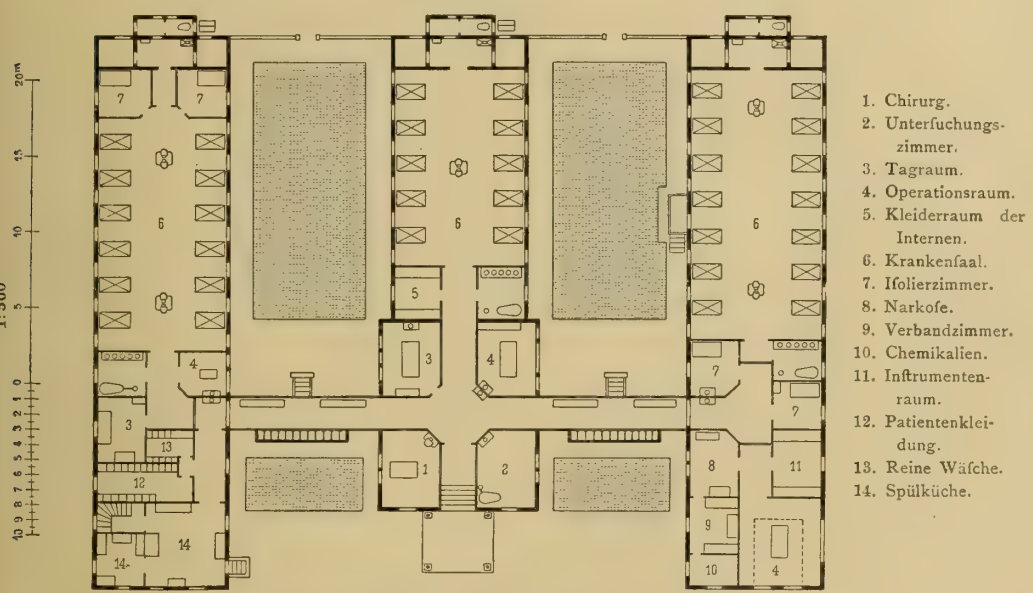
700. Beiſpiel III. Im *Pavillon Paſteur* desſelben Hoſpitals für Frauen, der unter Beihilfe von *Quénu* erbaut iſt, hat man die Trennung der Infektiöſen von den Nichtinfektiöſen beſſer bewirkt und den Unterabteilungen eigene Operationsräume beigegeben.

Dieſer Pavillon (Fig. 363[841]) mit ſüdnördlicher Achſe ſetzt ſich aus einem mittleren Beobachtungsflügel, dem öſtlichen aſeptiſchen und dem weſtlichen ſeptiſchen Flügel zuſammen, die untereinander durch verglaſte Gänge verbunden ſind.

Am Eingang des Pavillons liegt das Arzt- und das Unterſuchungszimmer, in welchem die Feſtſtellung des aſeptiſchen, ſeptiſchen oder zweifelhaften Charakters, die erſte Reinigung, das Baden und das Einkleiden der Kranken erfolgt. Für Wartende ſind in den Glasgängen Bänke, für die Internen und Beſuchenden ebendaſelbſt Kleiderzellen angeordnet. Jeder der Beobachtungsſtation überwieſene Kranke wird, ſolange er ſich in Beobachtung befindet, wenn eine Operation ſtattfinden muſs, in deren Operationsraum operiert. Zum Zubehör dieſer Station gehört ein beſonderer Kleiderraum mit Waſchvorrichtung für die Internen.

Der Pavillon der Aſeptiſchen rechts hat eigenen Operationsſaal nebſt Zubehör und 2 Iſolierzimmer. Beſuchende erhalten nur zum Krankenſaal ſeitlich vom Gartenhof aus Zutritt. Die Räume für chemiſche

Fig. 363.



Pavillon Paſteur im *Hôpital Cochin* zu Paris[841]).

1892—93.

Arch.: *Rochet.*

Verteilung der Kranken:

Beobachtungspavillon	10 Betten
Pavillon für aſeptiſche Kranke	16 »
Pavillon für ſeptiſche Kranke	14 »
Insgeſamt	40 Betten

Flüſſigkeiten und für Verbandſtoffe werden mit den betreffenden Materialien von aufsen verſorgt; ihre Sterilisation erfolgt im Inſtrumentenzimmer, wo auch die Rohrleitungen und der Warmluftofen des Operationsſaales liegen, deſſen Zuluftöffnung in letzterem durch ein Filter gedeckt iſt.

Der Pavillon für Septiſche links enthält die allgemeinen Dienſte der 3 Säle: eine groſse Spülküche nebſt Nebenraum, Räume für die Patientenkleidung und reine Wäſche. Eine Kellertreppe führt zu dem darunter gelegenen Kohlenraum. Die Spülküche hat auch von aufsen Zugang, um vom Garten aus verſorgt zu werden. Am Krankenſaal liegt nur ein kleiner Operationsraum für die laufenden chirurgiſchen Eingriffe, welche in den anderen Abteilungen gewöhnlich im Bett vorgenommen werden.

Am Ende aller 3 Flügel ſind beiderſeits am Abortraum $0{,}50^{m}$ vertiefte Kabinen für die ſchmutzige Wäſche und Kohlen angelegt, die man von aufsen bedient.

841) Nach: Belouet, H. *Les nouveaux ſervices de chirurgie de l'hôpital Cochin. Revue d'hygiène* 1894, S. 328 ff.

Die Baukoften der in Fachwerk ausgeführten Abteilung betrugen 136 000 Mark bei einer überbauten Fläche von 930,0 qm, fo dafs auf jedes der 40 geplanten Betten 3400 Mark und 23,25 qm Grundfläche entfallen und 1 überbautes Quadr.-Met. 146 Mark koftet.

701. Stationen für Unfallverletzte.

In der Abteilung für Aeufserlichkranke ftrebt man jetzt auch Sonderabteilungen für Unfallverletzte an oder übernimmt doch Einrichtungen, die fich in den Krankenhäufern der Berufsgenoffenfchaften für Unfallverletzte bewährt haben, welche felbftändige chirurgifche Anftalten für folche Kranke darftellen. Diefe Einrichtungen bezwecken nicht nur die Heilung, fondern auch die thunlichft vollkommene Gefundung der Verunglückten, um fie wieder erwerbsfähig zu machen.

Die chirurgifche Univerfitätsklinik zu Königsberg erhielt einen Turnfaal, und in der kgl. Charité zu Berlin ift eine Abteilung für Unfallkranke eingerichtet, wobei nicht nur der Lehrzweck, fondern auch der Wunfch mafsgebend war, derartige Kranke nicht allein in Unfallskrankenhäufern abzufondern.

Die Heilanftalt für Verletzte in Neu-Rahnsdorf bei Erkner beftand zur Zeit ihrer Eröffnung (1894) aus einem Pavillon für die Wundbehandlung, einem anderen für Rekonvaleszenten, welche die *Zander*'fchen »mediko-mechanifchen Apparate« enthält, und aus einem dritten für den Speifefaal und die Arbeitszimmer; fie verpflegte 126 Mann, wurde aber fpäter erweitert.

Zu den Heilmitteln gehören im »Bergmannstroft« bei Halle ein Gebäude für Heilgymnaftik (fiehe Art. 529, S. 312), Werkftätten, eine Wandelbahn und Gelände zur Befchäftigung der Genefenden mit leichter Feld- und Gartenarbeit.

702. Beifpiel IV.

Das zweigefchoffige Hauptgebäude des Kranken- und Genefungshaufes Bergmannstroft, welches die IV. Sektion der Knappfchafts-Berufsgenoffenfchaft zu Halle an der Merfeburger Chauffee erbaute, erhielt die in Fig. 364 u. 365 [842]) dargeftellte Einteilung und follte durch 2 Pavillons an der Wandelbahn, welche dasfelbe mit dem Gebäude für Heilgymnaftik verbindet, ergänzt werden.

Der Längstrakt mit weftlicher Front enthält in dem hochgelegenen Hauptgefchofs das Sprechzimmer des Chefarztes, 2 Operationsabteilungen, von denen die kleinere links für Infizierte dient, Zimmer für Affiftenzärzte und rechts Räume für wiffenfchaftliche Studien. Zum Zubehör des grofsen Operationsfaales gehört ein Verbandzimmer. Im Obergefchofs fchliefsen links an den Mittelbau (Fig. 365) eine Station für verletzte Bergwerksbefitzer, Beamte oder Zahlende mit 5 Einzelzimmern, rechts Wohnungen von Affiftenzärzten an.

Die 25-Bettenfäle für Kranke und Rekonvaleszenten mit ihrem Zubehör, zu welchem je ein 1- und ein 5-Bettenzimmer gehören, find auch im Obergefchofs vorhanden.

Im 3,30 m hohen Untergefchofs liegen am Eingang die Pförtnerwohnung und das Zimmer des Oberwärters, in den 3 grofsen Räumen unter der Operationsabteilung und in den öftlichen Ecken Werkftätten der Rekonvaleszenten, im Nordflügel Wohnungen für 6 Wärter, im Südflügel Zimmer für die Schweftern und das Aerztekafino. — Aufzüge und Fallfchächte vermitteln den Dienft der Gefchoffe.

Die überbaute Fläche beträgt 2077 qm oder 15,73 qm für jedes der geplanten 132 Betten.

703. Abteilungen für Anfteckendkranke.

In Abteilungen für Anfteckendkranke forderten *Fauvel & Vallin* bei folgenden Erkrankungen Einzelzimmer:

1) In den feltenen Fällen einer befonders fchweren und übertragbaren Krankheit, z. B. Diphtherie bei einem Erwachfenen, bei Rotz, Hundswut, Peft.

2) Wenn ein Zufammentreffen von zwei übertragbaren Krankheiten bei einem und demfelben Individuum eintritt; z. B. Scharlach und Diphtherie.

3) Wenn eine verdächtige, wahrfcheinlich übertragbare Krankheit im Entftehen und die Diagnofe noch ungewifs ift.

4) Bei den anfteckenden Wundkrankheiten.

5) Bei Puerperalaffektionen.

Diefe Abfonderung darf aber keine eingebildete, nur fcheinbare fein, wie neben den Sälen in Kabinetten, die fich auf einen gemeinfchaftlichen Verbindungsgang öffnen, auf welchem die Angeftellten verkehren. Hingegen können, wo Klima oder Jahreszeit es geftatten, permanente oder nach Bedarf aufgefchlagene Zelte und Baracken die gröfsten Dienfte thun.

842) Nach: Denkfchrift zur Einweihung des Kranken- und Genefungshaufes Bergmannstroft für die IV. Sektion der Knappfchafts-Berufsgenoffenfchaft zu Halle a. S. 8. September 1894. Halle a. S. 1894. S. 10 u. 11.

Danach erachteten ſie 1 oder 2 Abſonderungspavillons mit 2 oder 4 getrennten Einzelzimmern als das unentbehrlichſte Zubehör eines Krankenhauſes.

Kerſchenſteiner verlangte auch für eine kleine Anſtalt mindeſtens 2 Zimmer mit je 2 Betten, wovon eines für Pockenkranke, das andere für Fälle von Krätze, Rotz und Hundswut dienen ſoll[843]).

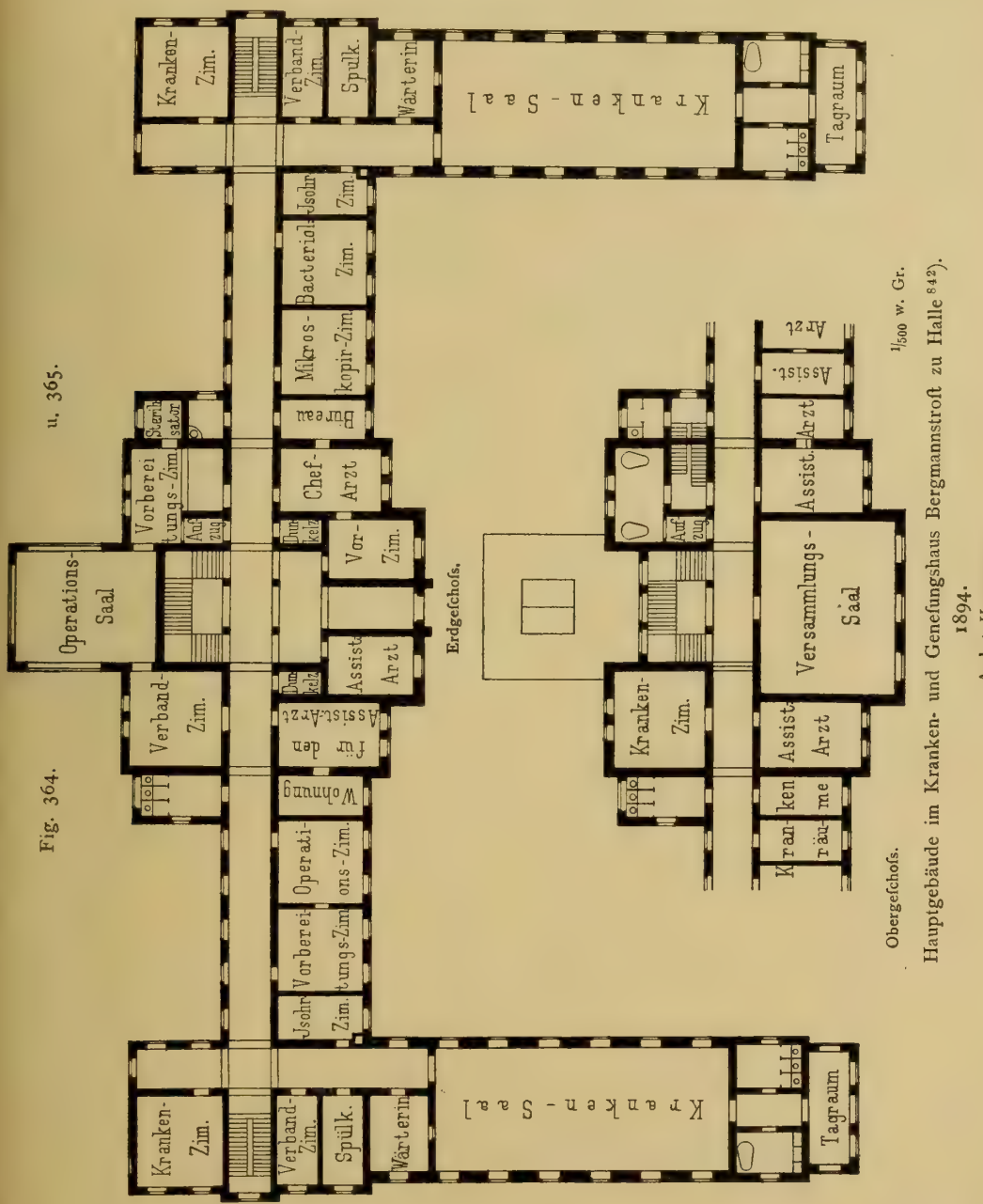


Fig. 364. u. 365. 1/500 w. Gr.

Hauptgebäude im Kranken- und Geneſungshaus Bergmannstroſt zu Halle[842]).
1894.
Arch.: *Hagemann.*

Der *Local government board* in England hält für Infektionskranke in Städten wenigſtens 2 getrennte Paare von Zimmern zur Abtrennung von zwei Krankheiten und der Geſchlechter für nötig.

Die Teilung gröſserer Abteilungen für Anſteckendkranke zeigen die folgenden Beiſpiele.

843) Siehe: KERSCHENSTEINER, a. a. O, S. 21.

Rochard plante für 330 Betten 2 Saalbauten nebſt 1 Schutzdach für Ausſchlagkranke, Keuchhuſten und Diphtherie in einer Einfriedigung (ſiehe Fig. 55, S. 335 der 1. Auflage. dieſes Heftes).

Das *Royal Victoria hoſpital* zu Montreal erhielt eine Infektionsabteilung, welche ſich aus 2 Doppelpavillons mit je 12 Betten in 2 Sälen, 2 Pavillons mit je 4 Betten nebſt 1 Iſolierzimmer und 1 Verwaltungsgebäude zuſammenſetzt.

Die Infektionsabteilung des Kaiſer Franz-Joſeph-Spitals in Wien ſollte dem Mangel an genügenden und entſprechenden Räumlichkeiten für ſporadiſch vorkommende Infektionskrankheiten im allgemeinen Krankenhaus, im Krankenhaus Wieden, ſowie in der Krankenanſtalt Rudolfſtiftung abhelfen und beſonders zur Entlaſtung derſelben von Blattern und Flecktyphus dienen. Die Abteilung mit eigenen Thor- und Verwaltungsgebäuden, 1 zweigeſchoſſigen Blockbau für 80, 2 ebenſo hohen Pavillons für je 60 Kranke und 2 1892 errichteten Cholerabaracken umfaſste 1892: 160 Betten.

Im Rudolf Virchow-Krankenhaus zu Berlin ſind 1 Beamtenwohnhaus, 2 eingeſchoſſige Blockbauten mit je 24, 2 ebenſolche Doppelpavillons mit je 28 und ein Doppelpavillon mit zweigeſchoſſigem Mittelbau für Diphtherie mit 28 Betten geplant, ſo daſs die Abteilung 132 Betten enthält. Das Perſonal ſchläft in Aufbauten.

704. Beiſpiel V.

Ein Beiſpiel für die Geſamtanlage einer ſolchen Abteilung bietet die Krankenabteilung des *Koch*'ſchen Inſtituts für Infektionskrankheiten in der Charité zu Berlin, welche an der Stadtbahn liegt, unter Mitwirkung eines Comités, dem auch der leitende Arzt angehörte, entſtand und eigenes Verwaltungsgebäude erhielt. (Siehe nebenſtehende Tafel).

Fig. 366 bis 369.

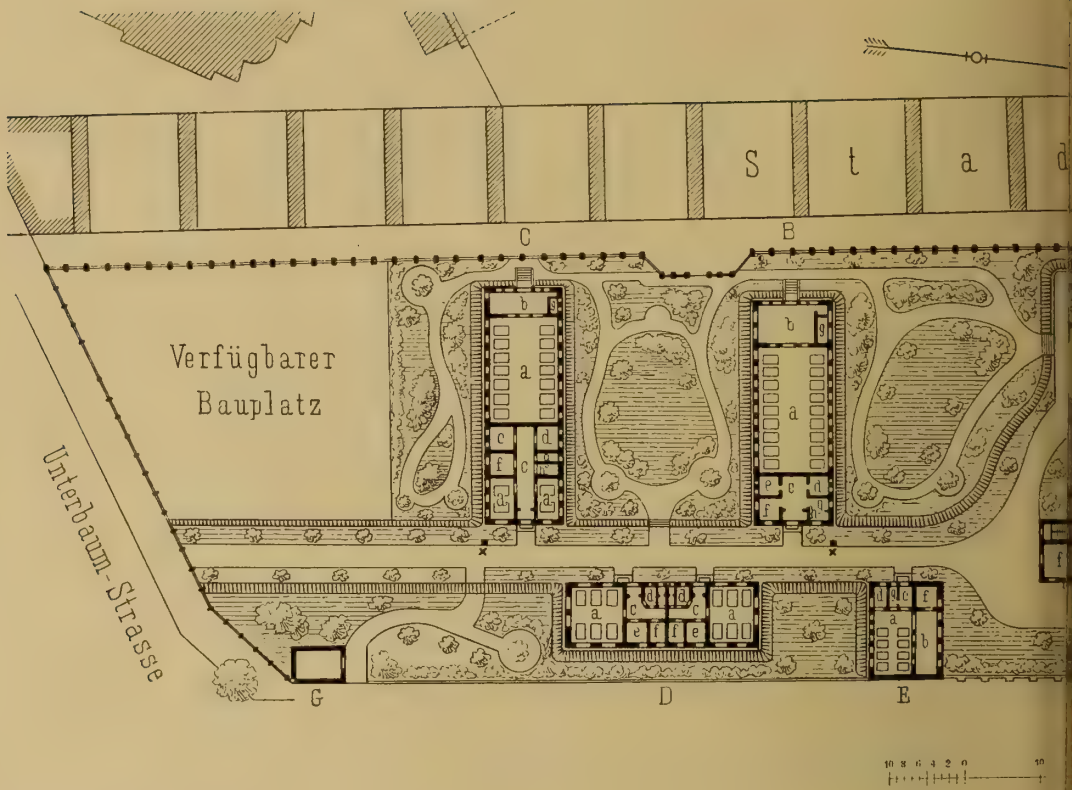
1/500 w. Gr.

Cockerill-Haus im Louiſen-Hoſpital zu Aachen[844]) für 24 Betten.
1900.
Arch.: *Sieben*.

Das Gelände mit ſüdnördlicher Längsachſe hat einen Zugang für Fuſsgänger in ſeiner mittleren Querachſe zwiſchen den 2 Wohngebäuden für das Warteperſonal. Hinter dem Verwaltungsgebäude liegt das Desinfektions- und Sezierhaus. Beiderſeits am Zufahrtsweg ſtehen die Baracken und Doppelbaracken (ſiehe Art. 286 u. 296, S. 172 u. 176) mit Krankenräumen verſchiedener Gröſse, um der Abſonderung der Kranken nach ihren Leiden und dem Bedarf Zahlender zu entſprechen. In den ſüdöſtlichen und nordweſtlichen Ecken befinden ſich Kohlenſchuppen, deren letzterer mit dem Eiskeller verbunden iſt. Nur dieſer und das Verwaltungsgebäude erhielten zwei Geſchoſſe. Die Einfriedigung erfolgte durch Gitter.

Im Verwaltungsgebäude ſind vorn geſonderte Wartezimmer für die Kranken und das Publikum, Räume für die Aufnahme und für die Speiſenausgabe vorhanden. Zur letzteren, die von auſsen unmittelbar zugänglich iſt, werden die Speiſen von der Charité gebracht. Die rückwärtigen Räume dienen Lehrzwecken. Die Zuhörer betreten den Hörſaal von rückwärts, wo ihre Kleiderablage und Aborte liegen. Im Obergeſchoſs befinden ſich die Wirtſchaftsräume des Inſpektors, die Wohnungen des Abteilungsarztes und diejenigen der Unterärzte. — Die Schlafſäle der Wohnbaracken des Warteperſonals erhielten mit den gegen Norden gerichteten Tagräumen auch Verbindung durch Kippfenſter. — Im Desinfektions- und Seziergebäude wird links die ſchmutzige Wäſche ſortiert. Vom unreinen Raum führen Thüren zu einem Raum für das Kochen der Speiſenreſte und zum Bad, aus dem man in das Freie gelangt. Die in den

844) Nach: Dinckler. Der Neubau für Infektionskrankheiten im Louiſen-Hoſpital zu Aachen. Kliniſches Jahrbuch, Bd. 7 (1900), S. 570 ff.



A. Verwaltungsgebäude.

a. Flur.
b. Wartezimmer für das Publikum.
c. Wartezimmer für die Kranken.
d. Abfertigungszimmer.
e. Schreiberei.
f. Speisenausgabe.
g. Dozent.
h. Vorbereitungszimmer.
i. Hörsaal.

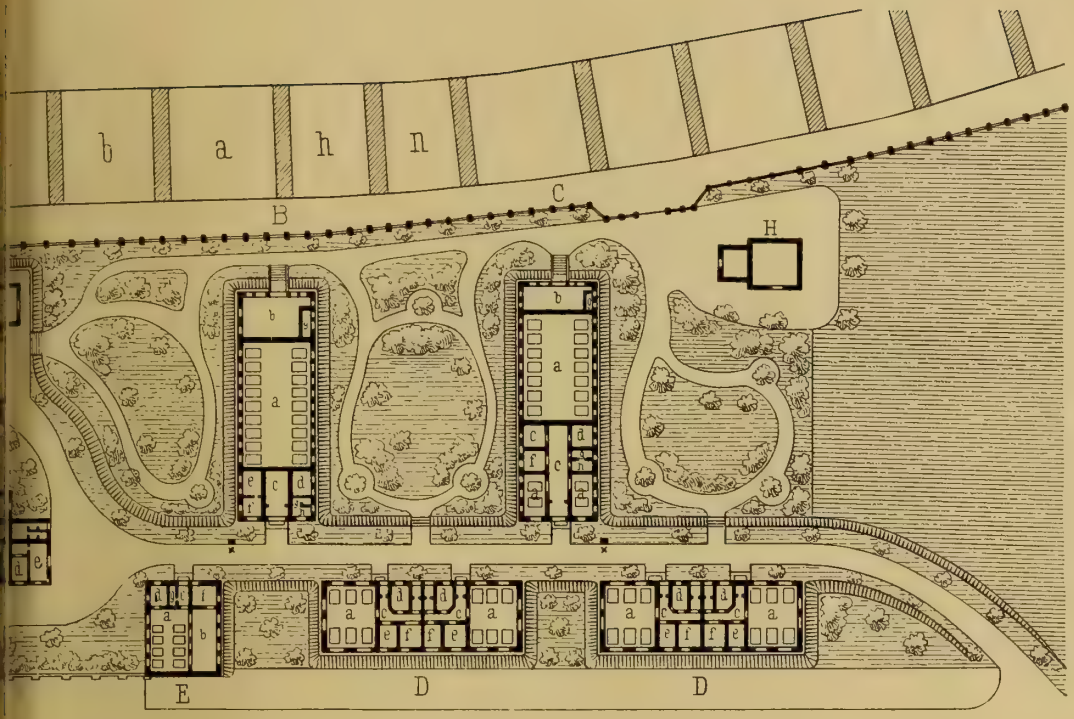
B, *C*, *D*. Krankengebäude.

a. Krankenraum.
b. Tagraum.
c. Flur.
d. Bad.
e. Wärter.
f. Theeküche.
g. Abort.
h. Geräteraum.

Kra
des Koch'schen Inst
in der Kg

Verteil

2 Baracken *(B)* mit je 18, zusammen
2 Baracken *(C)* mit je 18, zusammen
3 Doppelbaracken *(D)* mit je 12, zusam



30 40 50 m

eilung
Infektionskrankheiten
é zu Berlin.

Kranken:

. . . . . 36 Betten
. . . . . 36 »
. . . . . 36 »

Insgesamt 108 Betten.

E. Wohnbaracken für das Warteperſonal.

a. Schlafſaal.
b. Tagraum.
c. Flur.
d. Bad.
f. Theeküche.
g. Abort.

F. Desinfektions- u. Seziergebäude.

a. Wäſchefortierraum.
b. Desinfektionsraum.
c. Raum für gereinigte Wäſche.
d. Desinfektion der Speiſenreſte.
e. Bad.
f. Sezierraum.
g. Flur.
h. Leichenraum.

G. Kohlenſchuppen.

H. Eiskeller u. Kohlenſchuppen.

Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 202.

rückwärts angebauten Räumen aufgebahrten, bezw. ſezierten Leichen werden nach der Sektion in das pathologiſche Inſtitut der Charité gebracht.

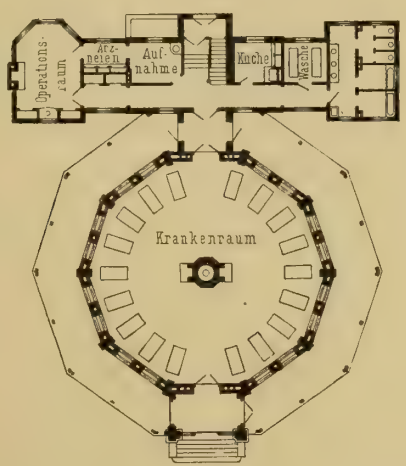
705. Abteilungen für Anſteckende der Innerlichkranken.

In anderen Krankenhäuſern hat man der Abteilung für Innerlichkranke eine eigene Abteilung für Anſteckende beigefügt.

Im Friedrichshain zu Berlin ſind 2 Iſoliergebäude mit je 4 von einer gemeinſchaftlichen Treppe zugänglichen Abteilungen zu 11 Betten für Krebs- und Ausſchlagkranke, Augenkranke, Typhus, Scharlach u. ſ. w. vorhanden, von denen das eine den Männern, das andere den Frauen dient. Ueber die Ausbreitung der Pocken in einem dieſer Gebäude ſiehe Fuſsnote 351 (S. 202).

Fig. 370.

Fig. 371.



Kinderpavillon im *Presbyterian hoſpital* zu Philadelphia[845]). Erdgeſchoſs.

36 Betten.

Arch. *J. Mc. Arthur & J. Ord.* 1888.

706. Beiſpiel VI.

In dem von *Cockerill* geſtifteten Iſolierpavillon des Luiſen-Hoſpitals zu Aachen mit weſtöſtlicher Längsachſe (Fig. 366 bis 369[844]) ſollten Diphtherie, Scharlach, heilbare Tuberkuloſe und Maſern in thunlichſt getrennten Abteilungen vereinigt werden.

Dementſprechend erhielten die 3 Abteilungen im Erdgeſchoſs Eingänge von 3 Gebäudeſeiten. Die Thüren vom mittleren Quergang nach den Sälen ſind nur durch beſondere Drücker zu Händen des Arztes und der Schweſter zu öffnen. Die Scharlachbetten wurden zur Trennung von leichten und ſchweren Fällen oder Kindern und Erwachſenen auf 2 Räume verteilt, die Diphtheriekranken nicht, weil für Erwachſene andere Räume im Krankenhaus zur Verfügung ſtehen. — Im Obergeſchoſs ſind auf dem Dach der Flügel 2 Liegehallen für tuberkulöſe Frauen und Männer angebaut. Letztere gelangen mittels einer nach Norden

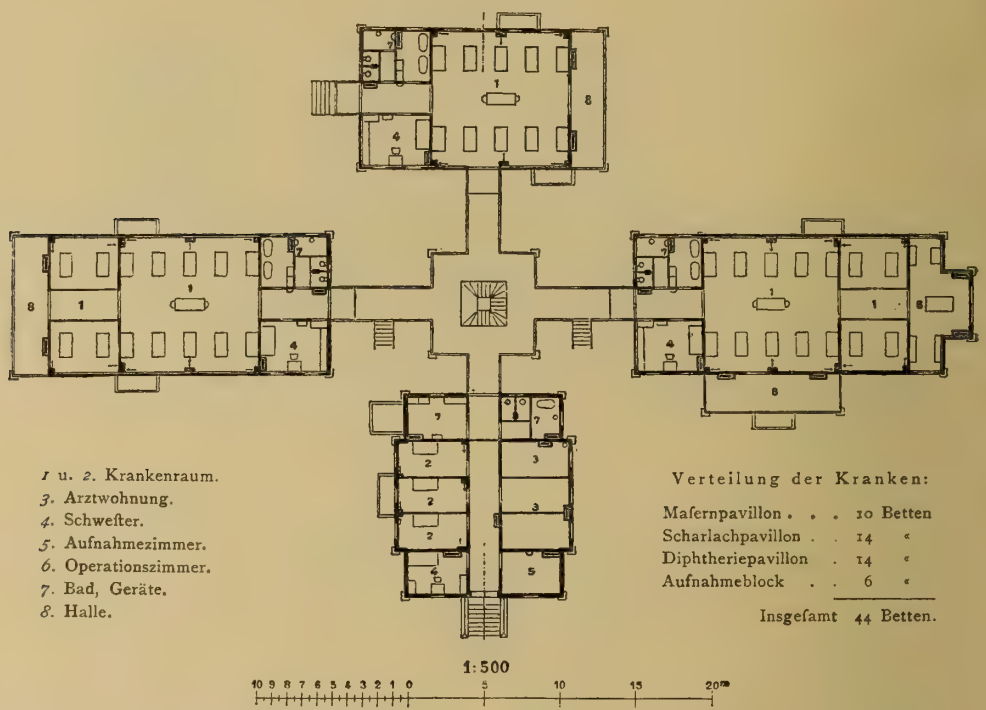
845) Nach: *American architect*, Bd. 24 (1888), Taf. 66 a. — Der Maſsſtab fehlt daſelbſt.

gelegenen Holztreppe dahin. Das 1-Bettenzimmer dient für einen unruhigen Kranken, das 2-Bettenzimmer für Masern oder Keuchhusten. — Die im Keller gelegenen Räume für Mikro- und *Röntgen*-Photographie und für Heizzwecke sind von aussen zugänglich. — Die Baukosten betrugen 49430, die Einrichtungskosten 6470 Mark oder 2184, bezw. 270 Mark für 1 Bett.

707. Kinderabteilungen.

Auch den Kinderabteilungen in allgemeinen Krankenhäusern hat man besondere Ausbildung gegeben. Im *Presbyterian hospital* zu Philadelphia, wo für diese ein Saalbau errichtet wurde, wählte man für den Saal die Zehneckform. Eine Absonderung von Kindern innerhalb des Pavillons wurde nicht für nötig befunden, was

Fig. 372.



Kinderkrankenhaus für ansteckende Krankheiten in der kgl. Charité zu Berlin[846]).
1888.
Arch.: *Klutmann*.

die Behandlung ansteckender und schwerer Fälle darin ausschliessen würde. — Eine Sonderabteilung für ansteckende Kinderkrankheiten besteht in der kgl. Charité zu Berlin.

708. Beispiel VII.

Den zweigeschossigen Kinderpavillon im *Presbyterian hospital* zu Philadelphia zeigen Fig. 370 u. 371[845]).

Der Zehneckssaal enthält in jedem Geschoss 18 Betten. Das Nebengebäude hat nur im mittleren Teil ein Obergeschoss. Ueber dem Windfang des im Erdgeschoss mit einer offenen Halle umgebenen Saales liegt im Obergeschoss ein rings verglaster Tagraum. Das Nebengebäude enthält einerseits den Aufnahme- und Operationsraum nebst Kabinetten für Instrumente und Arzneien, andererseits, bezw. im Obergeschoss das Zubehör der Säle.

709. Beispiel VIII.

Das Kinderkrankenhaus für ansteckende Krankheiten in der kgl. Charité zu Berlin liegt an der äussersten westlichen Grenze des Grundstückes am Alexander-Ufer und an der Stadtbahn (Fig. 372[846]).

[846]) Nach: Neubau eines Kinderkrankenhauses für ansteckende Krankheiten bei der kgl. Charité in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 62.

Den Eingang bildet die Aufnahmeabteilung, in deren von Nordoſten nach Südweſten verlaufenden Mittelachſe der Maſernpavillon liegt; der rechte dient für Diphtherie, der linke für Scharlach. Alle 4 Bauten ſind durch offene, im Waſſerturm ſich kreuzende Gänge verbunden. Nur der Mittelbau des Aufnahmeblocks erhielt ein Obergeſchoſs, welches von der Treppe im Waſſerturm durch eine Brücke zugänglich iſt. Da dieſe Baugruppe gegen Weſten frei liegt und diagonale Achſenſtellung zur Sonnenbahn hat, iſt ihre Lüftung und die Beſonnung des Geländes gut.

Im Aufnahmeblock (ſiehe Art. 360, S. 215) haben die 3 Räume der Beobachtungsſtation gemeinſames Schweſternzimmer und Zubehör, wie auch die 3 Einzelzimmer für Miſchfälle im Obergeſchoſs.

Der Scharlachpavillon hat 2 Säle; doch wurde in dem kleineren für Schwerkranke ein Zugangsweg zur Veranda durch Schranken abgetrennt. Dieſe Anordnung wiederholt ſich im Diphtheriepavillon, wo ein Operationsraum an Stelle der Veranda tritt. Im Maſernpavillon befindet ſich nur 1 Saal. Auch zu jedem dieſer 3 Krankengebäude gehört zum Zubehör ein Schweſternzimmer. — Ueber die Fuſsbodenheizung ſiehe Art. 143 (S. 86) und über das Deckenlicht der Säle Art. 50 (S. 31).

Litteratur

über »Allgemeine Krankenhäuſer«.

α) Organiſation, Anlage und Einrichtung.

Esse, C. H. Die Krankenhäuſer, ihre Einrichtung und Verwaltung. 2. Aufl. Berlin 1868.

Swete, H. *Handbook of cottage hoſpitals.* London 1870.

Plage, E. Studien über Krankenhäuſer mit Anwendung der daraus gewonnenen Reſultate auf das Programm und die Vorarbeiten des neu zu erbauenden Krankenhauſes in Wiesbaden. Zeitſchr. f. Bauw. 1873, S. 305, 437 u. Taf. 41, 42. — Auch als Sonderabdruck erſchienen: Berlin 1873.

Hoſpital plans. Five eſſays relating to the conſtruction, organization and management of hoſpitals, contributed by their authors for the uſe of the Johns Hopkins hoſpital of Baltimore. New York 1875.

Gruber, F. Neuere Krankenhäuſer. Notizen. Bericht über die Weltausſtellung in Paris 1878. Herausgegeben mit Unterſtützung der k. k. Oeſterreichiſchen Commiſſion für die Weltausſtellung in Paris im Jahre 1878. Heft VII. Wien 1879.

Snell, H. S. *Charitable and parochial eſtabliſhments.* London 1881.

Rapport en réponſe à la demande de la commiſſion adminiſtrative de l'hôpital civil de Vichy ſur le mode d'inſtallation le meilleur pour un hoſpice à élever dans cette ville par une commiſſion. Revue d'hygiène 1882, S. 491.

Krankenhäuſer an kleinen Plätzen. Haarmann's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1887, S. 1, 9, 19, 26.

Mencke. Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte und wie iſt es einzurichten 2. Aufl. Berlin 1889.

Klasen, L. »Krankenhäuſer und Barackenlazarethe«, in: Grundriſsvorbilder von Gebäuden aller Art. Leipzig 1890. S. 314.

Pistor. Anſtalten und Einrichtungen des öffentlichen Geſundheitsweſens in Preuſsen. Feſtſchrift zum 10. internationalen mediciniſchen Congreſs. Berlin 1890.

Albrecht, H. Neuere Krankenhausbauten. Geſundh.-Ing. 1890, S. 729, 769, 801.

Kerschensteiner, Z. v. Krankenhäuſer für kleinere Städte und ländliche Kreiſe. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl., Bd. 23 (1891), S. 11.

Hölker. Hygieniſche Anforderungen an kleinere Krankenhäuſer. Verhandlungen der Geſellſchaft deutſcher Naturforſcher und Aerzte. 64. Verſammlung zu Halle a. S. 21.—25. September 1891. Theil II. Leipzig 1892.

Tollet, C. *Les édifices hoſpitaliers depuis leur origine jusqu'à nos jours.* 2. Aufl. Paris 1892.

Schaper. Ueber die Grundſätze für die Neubauten von Krankenhäuſern mit Rückſicht auf einen Neubau der Charité. Berl. klin. Wochenſchr. 1893, S. 1201.

Keferstein. Ueber Neubauten kleiner Krankenhäuſer. Zeitſchr. f. Med.-Beamte, Bd. 7 (1894), S. 313.

Lorenz & Diestel. Neuere Krankenhäuſer in Wien und Budapeſt. Zeitſchr. f. Bauw. 1895, S. 341.

Worcester, A. *Small hoſpitals, eſtabliſhment and maintenance and ſuggeſtions for hoſpital architecture. With plans for a ſmall hoſpital by W. Atkinſon.* New York 1894.

Pfeiffer, H. Krankenhäuſer in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Zeitſchr. f. Bauw. 1895, S. 47 u. Taf. 7, 8.

Ludwig, B. Neue öffentliche Krankenhäuſer und Pflegeanſtalten etc. Stuttgart 1897.
Goecke, Th. Die Bauanlage des kleinen Krankenhauſes. Deutſche Bauz. 1897, S. 401, 406.
Gruber, F. v. Die Bauſyſteme von Krankenhäuſern mit beſonderem Bezuge auf die Erweiterung des Allgemeinen Krankenhauſes in Linz. Vortrag gehalten am 9. März 1900 im Saale des Kaufmänniſchen Vereines in Linz. Stadtgemeinde Linz.
König, G. Das kleine Krankenhaus. Halle a. S. 1901.
Krankenhäuſer in München: Bautechniſcher Führer durch München. München 1876. S. 225.
Krankenhäuſer in Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 219.
Krankenhäuſer in Zürich: Zürichs Gebäude und Sehenswürdigkeiten. Zürich 1877. S. 81.
Krankenhäuſer in Dresden: Die Bauten, techniſchen und induſtriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 230.
Narjoux, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850—1880.* Bd. IV: *Edifices ſanitaires.* Paris 1883.
Guttstadt, A. Die naturwiſſenſchaftlichen und mediciniſchen Staatsanſtalten Berlins. Feſtſchrift etc. Berlin 1886. S. 336—379, 535—549.
Virchow R. & A. Guttstadt. Die Anſtalten der Stadt Berlin für die öffentliche Geſundheitspflege und für den naturwiſſenſchaftlichen Unterricht. Berlin 1886. S. 74.
Krankenhäuſer in Frankfurt: Frankfurt a. M. und ſeine Bauten. Frankfurt a. M. 1886. S. 150.
Krankenhäuſer in Köln: Köln und ſeine Bauten. Köln 1888. S. 508.
Jahrbücher der Hamburgiſchen Staatskrankenanſtalten. Jahrg. I (1889). Leipzig 1890 ff.
Krankenhäuſer in Berlin: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin, herausgegeben von den ſtädtiſchen Behörden. Berlin 1890. S. 115—171, 222—236.
Krankenhäuſer in Hamburg: Hamburg und ſeine Bauten etc. Hamburg 1890. S. 376.
Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanſtalten. Jahrg. I (1892). Wien und Leipzig 1893 ff.
Krankenhäuſer in Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 420.
Krankenhäuſer zu Karlsruhe. Baumeister, R. Hygieniſcher Führer durch die Haupt- und Reſidenzſtadt Karlsruhe. Karlsruhe 1897. S. 260.
Ruppel, F. Neue Krankenhausbauten in Hamburg. Techn. Gemeindebl., Jahrg. I (1898), S. 148, 167.
Krankenhäuſer in Freiburg: Freiburg im Breisgau, die Stadt und ihre Bauten. Freiburg i. B. 1898. S. 570.
Krankenhäuſer in Bremen: Bremen und ſeine Bauten. Bremen 1900. S. 334.

β) Geſchichte und Beſchreibung einzelner allgemeiner Krankenhäuſer.

The hoſpital of Lariboiſière. Builder, Bd. 17 (1859), S. 417.
Propoſed new infirmary Swanſea. Builder, Bd. 23 (1865), S. 521.
Zenetti. Das Krankenhaus zu München Vorſtadt Haidhauſen. Zeitſchr. d. bayer. Arch.- u. Ing.-Ver. 1869, S. 45 u. Bl. XII, XIII.
Hôtel-Dieu in Paris. Deutſche Bauz. 1870, S. 362.
Pfeiffer. Spital für Deutſche in New-York. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1870, S. 72.
Sander, F. Das neue St. Thomas-Krankenhaus in London. Correſpondenzbl. d. Niederrhein. Ver. für öff. Geſundheitspfl. 1872, S. 173.
Das Rooſevelthoſpital in New-York. Deutſche Bauz. 1872, S. 26.
The Horton infirmary, Banbury. Builder, Bd. 30 (1872), S. 625.
Esse, C. H. Das Auguſta-Hoſpital und das mit demſelben verbundene Aſyl für Krankenpflegerinnen. Berlin 1873.
Lent. Das Barackenlazareth in Leipzig. Correſpondenzbl. d. Niederrhein. Ver. für öff. Geſundheitspfl. 1873, S. 22.
Waldhauer. Stadtkrankenhaus in Riga. Zeitſchr. f. Bauw. 1873, S. 503 u. Taf. 59—60.
Gropius & Schmieden. Das ſtädtiſche, allgemeine Krankenhaus im Friedrichshain in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1875, S. 131, 435 u. Taf. 24—32, 42—47, 66—68; 1876, S. 5, 153 u. Taf. 10—13 27—30. — Auch als Sonderabdruck erſchienen: Berlin 1876.
Hôpital Sainte-Eugénie et maiſon de Santé à Lille (Nord). Encyclopédie d'arch. 1876, Pl. 318, 331, 357—358, 369—370; 1877, S. 57 u. Pl. 340, 354.
Das neue New-Yorker Hoſpital. Deutſche Bauz. 1877, S. 219.
Norfolk and Norwich hoſpital. Building news, Bd. 36 (1879), S. 660.
Hagemeyer, A. Das allgemeine Krankenhaus der Stadt Berlin im Friedrichshain, ſeine Einrichtung und Verwaltung. Berlin 1879.
Warfwinge, F. W. Das Sabbatsberg-Hoſpital in Stockholm. Baugwks.-Zeitg. 1879, S. 558.

Hôpital de Saint-Denis. Nouv. annales de la conſtr. 1881, S. 196 u. Taf. 50, 51.
Grossheim. *The new Royal infirmary at Edinburgh.* Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1882, S. 361.
Das Spital der iſraelitiſchen Cultusgemeinde. Wien 1883.
Henrici. Krankenhaus in Goslar. Centralbl. f. allg. Geſundheitspfl. 1883, S. 223.
Müller, F. P. Das neue ſtädtiſche Hoſpital in Antwerpen. Centralbl. f. allg. Geſundheitspfl. 1884, S. 1.
Young & Hall. *The Miller memorial hoſpital, Greenwich. Builder,* Bd. 47 (1884), S. 256.
Young & Hall. *Eaſt Suſſex Haſtings and St. Leonards infirmary, Haſtings. Builder,* Bd. 47 (1884), S. 758, 773; Bd. 52 (1887), S. 180.
Schmit, C. *Le ſyſtème Tollet; l'hôpital de Lugo (Romagne). Journal d'hygiène,* Bd. 9 (1884), S. 484.
Hesse, C. F. Krankenhaus zu Langenſalza. Deutſche Bauz. 1885, S. 245.
Appleton. *The new Epſom infirmary. Architect,* Bd. 33 (1885), S. 209.
Hull Royal infirmary. Builder, Bd. 49 (1885), S. 640.
Hausmann. Hauptſtädtiſches Spital auf der Mellöerſtraſse in Budapeſt. Bauz. f. Ungarn 1885, S. 1.
Cottage hoſpital, Potter's Bar. Building news, Bd. 48 (1885), S. 16.
Hall. *Great Northern central hoſpital. Builder,* Bd. 51 (1886), S. 908.
Schmieden, v. Weltzien & Speer. Kreiskrankenhaus in Deſſau. Architektoniſche Rundſchau 1887, Taf. 81.
Osthoff, G. Die ſtädtiſche Krankenanſtalt in Erfurt. Wochbl. f. Baukde. 1887, S. 113.
Rivoalen. *Hôpital Tenon à Paris XX. arrondiſſement. Nouv. annales de la conſtr.* 1887, S. 81 u. Pl. 24—27.
Waidmann, K. Landesſpital in Raguſa. Allg. Bauz. 1888, S. 8 u. Taf. 4—9.
Deneke, Th. Mittheilungen über das neue, allgemeine Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf. Unter Mitwirkung von H. Curschmann. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1888, S. 549.
Hertford Britiſh hoſpital. L'architecture 1888, S. 233.
Freund, W. Spital der iſraelitiſchen Cultusgemeinde in Budapeſt. Bauz. f. Ungarn 1889, S. 261.
Liverpool Royal infirmary. Building news, Bd. 56 (1889), S. 168.
Waidmann, K. Krankenhaus in Sebenico. Allg. Bauz. 1890, S. 55 u. Taf. 48—50.
Billings, S. *Deſcription of the Johns Hopkins hoſpital.* Baltimore 1890.
Crecke. *Victoria hoſpital, Bournemouth. Building news,* Bd. 58 (1890), S. 94.
Reinhardt, R. Marien-Hoſpital in Heslach bei Stuttgart. Architektoniſche Rundſchau 1891, Taf. 33, 34.
Schlichting. Städtiſches Krankenhaus für Neumünſter in Holſtein. Baugwks.-Zeitg. 1891, S. 256.
Schopf & Sehnal. Das neue Franz-Joſeph-Krankenhaus in Rudolfshain-Wien. Leipzig und Wien 1891.
Young & Hall. *Derbyſhire general infirmary. Builder,* Bd. 60 (1891), S. 412.
Kreissl, J. Allgemeines Krankenhaus in Böhm.-Leipa. Bautechniker 1892, S. 553.
Henmann. *Selected deſign of Birmingham general hoſpital. Builder,* Bd. 62 (1892), S. 246.
Zimmermann & Ruppel. Das neue allgemeine Krankenhaus Hamburg-Eppendorf. Zeitſchr. f. Bauw. 1892, S. 339, 469 u. Bl. 49—55. — Auch als Sonderabdruck erſchienen: Berlin 1892.
Hocheder. Krankenpflege-Anſtalt zu Neuhauſen-München. Deutſche Bauz. 1893, S. 81. — Siehe auch: ebendaſ. 1897, S. 905.
Hagemeyer, A. Das neue Krankenhaus der Stadt Berlin am Urban, ſeine Einrichtung und Verwaltung. Berlin 1894.
Kuhn, F. O. Eine canadiſche Krankenhaus-Anlage. Deutſche Bauz. 1894, S. 23.
Gruber, F. v. Das Rudolfiner-Haus in Wien. Wiener Bauind.-Zeit. 1895.
Denkſchrift zur Einweihung des Kranken- und Geneſungshauſes Bergmannstroſt für die IV. Section der Knappſchafts-Berufsgenoſſenſchaft zu Halle a. S. Halle a. S. 1894.
Wulliam & Farge. *Le recueil d'architecture.* Paris.
6e année, f. 30, 32, 33, 59, 65—67: Hôpital de Ménilmontant à Paris (Tenon); von Billon.
f. 36, 37: Hôpital de l'uſine de Rechitza (Hongrie).
Neue Serie: *2e année, 53—56: Hôpital de Brive;* von Richard & Schneider.
Das neue Krankenhaus zu Auſſig. Oeſterr. Sanitätsweſen 1896, Nr. 39.
Pfeifer, H. Die Gebäude der neuen herzogl. Krankenanſtalt von Braunſchweig. Braunſchweig 1897.
Pieper. Das neue St. Marienhoſpital zu Lüdinghauſen. Centralbl. f. allg. Geſundheitspfl. 1897, S. 143.
Der Umbau des Charité-Krankenhauſes und die Verlegung des Botaniſchen Gartens zu Berlin. Deutſche Bauz. 1897, S. 196.
Die Neubauten der Königlichen Charité in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 205.
Das neue Landkrankenhaus auf dem Möncheberg. Feſtſchrift zur 38. Hauptverſammlung des Vereins deutſcher Ingenieure. Kaſſel 1897.

Arnould, E. *Les nouveaux hôpitaux de Belfort et de Montbéliard. Revue d'hygiène* 1897, S. 788.
Ruppel, F. Der Neubau eines Hafen- und Polizei-Krankenhauſes in Hamburg. Centralbl. d. Bauverw. 1898, S. 409.
Gruber, F. v. Skizze für ein in einer kleinen Gemeinde zu erbauendes Krankenhaus. Oeſter. Sanitätsweſen 1897, Beil. zu Nr. 15, S. 5. — Auch als Sonderabdruck erſchienen.
Martin, A. J. Das neue Hoſpital *Boucicaut* in Paris. *Revue d'hygiène* 1898, S. 134.
Charas. Das neue Heim der Wiener freiwilligen Rettungsgeſellſchaft. (Mit einem Rückblick auf ihre Entwicklung.) Ref. in: Hyg. Rundſchau, Jahrg. VIII (1898), S. 344.
Spinola. Das IV. allgemeine Krankenhaus in Berlin. Hyg. Rundſchau, Jahrg. VIII (1898), S. 1072.
Feſtſchrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauſes der Stadt Nürnberg etc. Nürnberg 1899.
The new Bedford county hoſpital. Building news, Bd. 72 (1897), S. 595.
Propoſed hoſpital for the Halifax union. Building news, Bd. 72 (1897), S. 345.
Mancheſter Royal infirmary. Building news, Bd. 72 (1897), S. 522.
Legros. *L'hôpital Boucicaut, rue de la convention 62. Nouv. annales de la conſtr.* 1898, S. 155, Taf. 46—48.
New infirmary for the pariſh of St. Mary, Islington, Highgate Hill. Building news, Bd. 76 (1899), S. 129.
Ludwig, L. R. A. Evangeliſches Krankenhaus zu Köln a. Rh. Deutſche Bauz. 1900, S. 277.

γ) Abteilungen.

Napias, H. *Les cellules d'aliénés dans les hôpitaux et hoſpices au point de vue de l'hygiène. Revue d'hygiène* 1889, S. 309.
Quénu & Rochet. *Plan d'un nouveau ſervice de chirurgie à l'hôpital Cochin. Le progrès médical*, Bd. 14 (1891), S. 395.
Dauriac, J. *Inauguration des nouveaux pavillons de chirurgie à l'hôpital Cochin. Le progrès médical*, Bd. 18 (1893), S. 422.
Wolff, C. Die chirurgiſche Abtheilung des ſtädtiſchen Krankenhauſes in Frankfurt a. M. Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 488.
Belouet, H. *Les nouveaux ſervices de chirurgie de l'hôpital Cochin. Revue d'hygiène* 1894, S. 326.
Neubau eines Kinderkrankenhauſes für anſteckende Krankheiten bei der Königlichen Charité in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 61.
Children ward of the Presbyterian hoſpital, Philadelphia. American architect, Bd. 24 (1888), S. 76.
Böttger. Das Inſtitut für Infectionskrankheiten bei der Königlichen Charité in Berlin. Kliniſches Jahrbuch 1891, S. 212.

Siehe ferner die Litteratur-Angaben über »Mediciniſche Lehranſtalten der Univerſitäten (Kliniken)« in Teil IV, Bd. 6, Heft 2 (Abt. VI, Abſchn. 2, C) dieſes »Handbuches«.

c) Kinderkrankenhäuſer.

710. Umfang.

Kinderkrankenhäuſer entſtanden bisher vorzugsweiſe in gröſseren Städten und nehmen teils Anſteckendkranke, teils keine ſolchen auf. Die zu ihrer Ergänzung dienenden Heilanſtalten für Skrofulöſe tragen, wie die Kinderkrankenhäuſer an Badeorten mit ſchwefel- oder eiſenhaltigen und anderen Quellen, mehr den Charakter von Pflegeanſtalten, ſind daher an anderen Stellen dieſes »Handbuches« zu beſprechen. (Siehe Teil IV, Halbband 5, Heft 2, Abt. V, Abſchn. 2, Kap. 2 dieſes »Handbuches«.)

Rauchfuſs empfahl in groſsen Städten 1 oder 2 Kinderkrankenhäuſer mit 200 bis 250 Betten und für ſchwer transportable Fälle 2 oder 4 mit 10 bis 25 Betten, letztere mit gut ausgeſtatteten Ambulanzen zu bilden, da ein gröſserer Umfang die Kraft der Pflege im einzelnen überſteige. Auch *Baginsky* hält dieſe Bettenzahl für nicht zu hoch, wenn für die Innerlich- und Aeuſserlichkranken je ein leitender Arzt vorhanden iſt[847]).

847) Siehe: Baginsky. Der ärztliche Dienſt und die Krankenpflege im Kaiſer und Kaiſerin Friedrich-Kinderkrankenhauſe zu Berlin. Hyg. Rundſch. 1894, S. 461.

711. Alter der Kinder.

Die oberſte Altersgrenze bildet für dieſe Anſtalten in Stuttgart das 16., in Dresden, Leipzig und Paris das 15., in vielen Kinderkrankenhäuſern das 14. und in einigen das 12. vollendete Lebensjahr.

Die meiſten Anſtalten auf dem Feſtlande gewähren teils beſtimmungsgemäſs, teils ausnahmsweiſe ſchon Kindern im 1. Lebensjahr Zutritt, von denen 1892 im Eliſabeth-Hoſpital zu Berlin 54, in Dresden und Budapeſt je 109, in Prag 129, in Leipzig 223 und in Stuttgart 237 Aufnahme fanden. Mehr als die Hälfte aller in dieſen Anſtalten verpflegten Kinder gehört dem Alter von 1 bis 8 Jahren an. In einigen Kinderkrankenhäuſern beſtehen beſondere Stationen für kranke Säuglinge, deren Angliederung auch *Baginsky*, wenn man keine ſelbſtändigen Anſtalten für dieſelben errichten wolle, mehr empfahl als ihre Verpflegung in beſonderen Abteilungen allgemeiner Krankenhäuſer, da Vorrichtungen für die Milchbereitung, den ſtarken Wäſcheverbrauch u. ſ. w. in anderen Krankenhäuſern Störungen hervorrufen würden[848]).

712. Geſchlechter und Verpflegungsdauer.

Ueber die Verteilung der beiden Geſchlechter im Jahre 1892, ſowie über die Verpflegungsdauer und Todesfälle in einigen Anſtalten finden ſich in der 1. Auflage dieſes Heftes (S. 774 u. 865) Ueberſichten.

Danach glich ſich in einigen Anſtalten die Zahl der Knaben und Mädchen aus; in anderen, wie in beiden Berliner Kinderkrankenhäuſern, überwogen die erſteren und in Dresden (Chemnitzerſtraſse) die letzteren. — Die Verpflegungsdauer betrug in den Jahren 1882 und 1892 im Wiener Leopoldſtädter Kinderſpital nur 18,4, bezw. 14, im Eliſabeth-Kinderhoſpital zu Berlin dagegen 1882: 77, in anderen Jahren auch 100 Tage. Wo viel Chroniſchkranke behandelt werden, kann ſie viel höher ſteigen.

Eine beträchtliche Steigerung des Beſuches iſt neuerdings in den Polikliniken einiger Kinderkrankenhäuſer eingetreten, der in den Wiener Anſtalten in ungleichem Grade erfolgte.

Während er dort von 1884 bis 97 im Kronprinz-Rudolf-Kinderſpital von 4409 auf 11 118 und im Karolinen-Kinderſpital von 4788 auf 16 390, alſo etwa auf das $3\frac{1}{2}$-fache ſtieg, wuchs im Leopoldſtädter Kinderſpital ihre Zahl nur von 8164 auf 9900 an.

Ort	Betten		Hiervon für				
	im Ganzen	davon in Iſoliergebäuden	Diphtherie	Scharlach	Maſern	Keuchhuſten	Beobachtungszwecke
Hôpital rue Michel-Bizot	Paris	230	96	—	—	—	—	16
Hôpital Trouſſeau[849])	»	626	121	28	24	53	—	16
Kaiſer- u. Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus (Plan)	Berlin	246	126	30	30	30	30	10
Kinderkrankenhaus	Leipzig	198	86	34	23	23	—	6
St. Annen-Kinderſpital	Wien	121	45	23	22	—	—	—
St. Joſeph-Kinderſpital	»	91	47	18	9	18	—	2
Stephanie-Kinderſpital	Budapeſt	148	48	—	—	—	—	—
Eaſt London children hoſpital	Shadwell	148	10	—	—	—	—	—
Olga-Kinderhoſpital	Moskau	42	4	—	—	—	—	—

848) Siehe: Baginsky, A. Zur Säuglingskrankenpflege in groſsen Städten. (Mit beſonderer Berückſichtigung der Berliner Verhältniſſe.) Berliner klin. Wochſchr. 1897, S. 408.

849) Unter den Iſolierbetten fehlen diejenigen für Keuchhuſten, deren Zahl (in: *Le progrès médical* 1895—II, S. 306) nicht angegeben wird.

Die Zahl der Aerzte und Pflegerinnen ſteigt mit derjenigen der Anſteckendkranken. Im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus hat man auf jede Abteilung von 30 der letzteren 1 Aſſiſtenzarzt gerechnet, welcher ihr ausſchlieſslich dient. Dort genügte für 5 nicht infizierte Kinder 1 Pflegerin; in der Diphtherieabteilung bedurfte man zeitweiſe für $2\frac{1}{2}$ bis 3 Kinder einer ſolchen[850]).

713. Abteilungen.

Auſser den Hauptabteilungen für Innerlich- und Aeuſserlichkranke hat man in Kinderkrankenhäuſern vor allem die hier vorzugsweiſe herrſchenden anſteckenden Krankheiten: Diphtherie, Maſern, Scharlach, Keuchhuſten und Miſchfälle derſelben unter ſich und von den übrigen Kranken abzuſondern und den Umfang dieſer Abteilungen feſtzuſtellen, über deren verſchiedene Gröſse in einigen Anſtalten die umſtehende Ueberſicht Auskunft giebt. Im St. Wladimir-Kinderhoſpital zu Moskau trennte man auch die Veneriſchen ab. Ferner iſt der Umfang der Beobachtungsſtation und erforderlichenfalls der Säuglingsabteilung zu beſtimmen.

714. Abteilungen für Innerlich- und Aeuſserlichkranke

Für die Abteilungen der Innerlich- und Aeuſserlichkranken fordert man jetzt, infolge der ſehr anſteckenden Natur der infektiöſen Kinderkrankheiten, welche eingeſchleppt werden können, die Iſolierbarkeit der Säle, gleichviel ob die Anſtalten Anſteckendkranke ausſchlieſsen oder aufnehmen. *Rauchfuſs* empfahl, die Gröſse der Säle in Anſtalten für 100 Betten auf 16 und 8, für kleine auf 8 und 3 bis 4 Betten einzuſchränken. Die ergänzenden Einzelzimmer für übeln Geruch verbreitende, hochgradig reizbare, unruhige, ſchreiende oder agoniſierende Kinder und für Zahlende ſollen nicht unmittelbar den Sälen angehängt werden, um letztere ſofort abſperren zu können, wobei ſie das notwendigſte übrige Zubehör und bei Stockwerksbauten eine gegen andere Abteilungen und Geſchoſſe abtrennbare Treppe behalten müſſen. Demnach würde ſich ein ſolches Gebäude aus einzelnen, auch ſelbſtändig belegbaren Abteilungen zuſammenſetzen müſſen, die nach Bedarf trennbar und vereinbar ſind. Für eine Auflöſung dieſer Abteilungen in Einzelgebäude war *Rauchfuſs* nicht[851]). Im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſe zu Berlin und in den neuen Pariſer Kinderhoſpitälern plante man jedoch getrennte Bauten für die Innerlich- und Aeuſserlichkranken.

Im eingeſchoſſigen allgemeinen Krankengebäude des St. Wladimir-Kinderhoſpitals zu Moskau wurden die Einzelzimmer zu einer beſonderen Raumgruppe vereinigt und dieſe, wie die Säle, unmittelbar von aufsen zugänglich gemacht (ſiehe Art. 729, S. 465). — Das letztere erfolgte auch im St. Olga-Kinderhoſpital zu Moskau; doch behält hier jede der vorhandenen 2 Abteilungen im Fall der Abſonderung ihre Iſolierzimmer; zum Obergeſchoſs des Mittelbaues, wo u. a. das Zimmer der *Matron* liegt, iſt für dieſe eine im Erdgeſchoſs nur von aufsen zugängliche Nebentreppe vorgeſehen.

Wo mehrere Geſchoſſe vorhanden ſind, hat man beiſpielsweiſe in Dresden (Chemnitzerſtraſse), Budapeſt und Leipzig die in Kopf- oder Flügelbauten angeordneten Säle vom Längsbau durch Lüftungsflure getrennt. In Dresden wurden dieſe Flure mit Gaskocher, Aufwaſchvorrichtung und fahrbarer Badewanne, die über einem Abfallrohr entleert wird, ausgeſtattet. Mit dieſen Gängen haben einerſeits 1 Saal, andererſeits 1 Iſolier- und 1 Wärterinnenzimmer Thürverbindung, und eine ſolche Raumgruppe läſst ſich gegen den Längsgang abſchlieſsen. Doch ſind hier Treppe, Aborte, Aufzüge und Badezimmer für das ganze Geſchoſs gemeinſchaftlich. — Dies wurde in Leipzig (ſiehe Art. 722, S. 460) durch Einſchaltung von Nebentreppen verbeſſert. — Im Eliſabeth-Kinderhoſpital zu Berlin ſind von 5 nur die 3 übereinander liegenden Abteilungen des einen Flügels abſperrbar. Jede beſteht aus Vorraum, zwei Sälen und Zubehör. Da ſich der erſtere gegen den Flurgang öffnet, ſo gab man dem einen anſtoſsenden Saal nachträglich unmittelbaren Ausgang nach der Nebentreppe[852]).

Den Abteilungen für Innerlich- und Aeuſserlichkranke hat man öfter einen

---

850) Siehe: Hyg. Rundſch. 1894, S. 462.

851) Siehe: Rauchfuss, a. a. O., S. 505.

852) Siehe: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896, Bd. II, S. 441.

gemeinſchaftlichen Tagraum von entſprechender Gröſse eingefügt, der zugleich als Turn- und Spielſaal dienen ſollte. Beſſer iſt es, den Turnſaal vom Tagraum zu trennen, wie im Plan des Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſes in Berlin und im *Hôpital d'enfants, Rue Michel-Bizot* zu Paris, wo er ſich in der chirurgiſchen Abteilung befindet. Sehr erwünſcht ſind offene Hallen zur zeitweiſen Lagerung der Kinder im Freien.

Im Berliner Eliſabeth-Kinderhoſpital erhielten die beiden Obergeſchoſſe je eine Halle von 5,62 m Tiefe und 10,76 m Länge mit geöffneter Front, in welcher 1889 die Kinder 100 Tage und Nächte lagerten[853]). — Im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus hat jede der zwei Hauptabteilungen zwei getrennte Veranden. — In Dresden, in Cöln und im Kronprinz-Rudolf-Kinderſpital zu Wien wurden den Krankenräumen in allen Geſchoſſen ausgedehnte Veranden längs der Fronten vorgelegt.

Soweit ſolche Räume gemeinſchaftlichen Zwecken dienen oder, wie der Operationsſaal, nicht unmittelbar zu einer Krankenabteilung gehören, ſind ſie im Gebäude derart unterzubringen, daſs die volle Abtrennung einer Krankenabteilung erreichbar iſt, ohne daſs ſich die Wege zu derſelben mit den Wegen zu jenen allgemeinen Räumen kreuzen.

Für Keuchhuſten, Syphilis und Krätze hielt *Rauchfuſs* Einzelzimmer oder gröſsere, mit gleichartigen Kranken belegte Räume für genügend. In der *St. Ormond-ſtreet* zu London nehmen die letzteren das oberſte Geſchoſs des Verwaltungsflügels ein (ſiehe Art. 725, S. 462).

In Säuglingsabteilungen ſind zugleich die Mütter, bezw. Ammen abzuſondern.

Die Abteilung des St. Ludwigs-Hoſpitals zu Krakau hat 10 Betten und 10 Wiegen. Auſser den 1892 dort behandelten 256 Säuglingen, unter denen ſich 78 geſunde befanden, wurden 25 Mütter und 86 Ammen verpflegt[854]). — *Baginsky* gliederte in ſeinem Programm für ein Säuglingshoſpital die Kranken in Nichtanſteckende und Anſteckende und die erſteren in 2 Abteilungen für ſolche mit Mutter oder Amme und in ſolche mit Schutzvorrichtungen für Frühgeborene (Couveuſen); die letzteren bedürfen Wärterinnenwohnungen.

Im *Hôpital d'enfants, Rue Michel-Bizot* zu Paris, erhielten die innerliche und die äuſserliche Abteilung je 1 Krippe (ſiehe Art. 721, S. 459). Diejenigen der erſteren Abteilung nimmt ein eigenes Gebäude ein und enthält u. a. einen 8-Bettenſaal nebſt 4 Einzelzimmern zur Abſonderung von Mutter und Kind mit unmittelbarem Ausgang ins Freie, da ſich die Aufnahme von Müttern oft ſchwer mit der Hoſpitaldisziplin vereinigen läſst. Bei der Krippe für Aeuſserlichkranke, die in deren Block liegt, fehlt der Saal.

715. Abteilungen für Anſteckendkranke

Ein Iſoliergebäude iſt auch in Anſtalten, wo keine Anſteckendkranken aufgenommen werden, für interne Fälle nötig.

Je ein ſolches erhielten das Eliſabeth-Kinderhoſpital in Berlin, die Anſtalten in Baſel, Nottingham, Aberdeen, in der *Great Ormondſtreet* und das *Eaſt London children hoſpital Shadwell*, beide letztere zu London. In dem kleinen Olga-Kinderhoſpital zu Moskau ſind in der Beobachtungsſtation nur 4 Betten vorhanden, und im *Cheyne hoſpital* für kranke und unheilbare Kinder zu Chelſea iſt die im II. Obergeſchoſs befindliche Iſolierſtation von einer auſsenſeitigen eiſernen Treppe zugänglich.

In Anſtalten, die auch Anſteckende aufnehmen, begnügte man ſich früher mit deren Unterbringen in einem Sondergebäude für verſchiedene derartige Krankheiten.

Im St. Joſeph-Kinderſpital zu Wien hat dieſes — der ältere Bau — im Erdgeſchoſs mit dem Gebäude für die Innerlich- und Aeuſserlichkranken auch Flurgangverbindung, und im Kinderhoſpital des Prinzen *Peter von Oldenburg* in St. Petersburg iſt der dreigeſchoſſige Bau durch 4 Treppen in 5 Abteilungen zerlegt.

Doch wurde dies nach dem Vorbild des unter der Mitwirkung von *Rauchfuſs* entſtandenen St. Wladimir-Kinderhoſpitals in Moskau verlaſſen, und man bringt jetzt thunlichſt die hauptſächlichen anſteckenden Krankheiten in Einzelgebäuden unter.

Deren ſind in dieſer Anſtalt und im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſe zu Berlin 4,

---

853) Siehe: Die öffentliche Geſundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. Berlin 1890. S. 227.

854) Siehe: Jahrbuch der Kinderheilkunde Bd. 38 (1894), S. 138.

in den 2 neuen Pariſer Kinderhoſpitälern je 5, in Leipzig 3 geplant worden, bezw. zur Ausführung gekommen. Das *Birmingham and Midland free hoſpital* für kranke Kinder erhielt 2 Scharlach- und 1 Diphtheriepavillon, das Stephanie-Kinderkrankenhaus zu Budapeſt 2 Abſonderungsbaracken, und im St. Annen-Kinderſpital zu Wien wurden der neue Diphtherie- und Scharlachpavillon ohne innere Verbindung zuſammengebaut.

Auch auf dem letzten internationalen Kongreſs für Hygiene und Demographie zu Paris (1900) ſtand die Abſonderung Anſteckendkranker in Sondergebäuden für die hauptſächlichen Krankheiten zur Diskuſſion, deren Ergebnis war, in der Iſolierung fortzufahren, aber für Verbreitung der Thatſache zu wirken, daſs eine gut durchgeführte Antiſeptik das beſte Mittel zur Verhinderung von Anſteckung ſei[855]).

Ueber die individuelle Iſolierung in Kinderkrankenhäuſern gehen die Anſichten der Aerzte auseinander.

Grancher begnügte ſich mit der Iſolierung des Kranken innerhalb der Säle von Sonderpavillons, da Kinderkrankheiten ſich nicht durch die Luft verbreiten. Dieſe Abſonderung erfolgt durch Anwendung eines Drahtgitterboxes über jedem Bett, der ſich an einer Seite öffnen läſst, oder durch mannshohe Querwände. Pflegerin und Arzt benutzen bei Hilfsleiſtungen und Unterſuchungen je 1 Leinenmantel, der am Bettfuſs liegt, und desinfizieren nach Ablegen desſelben die Hände. Teller, Glas und Eſsbeſteck des Kranken befinden ſich in einem Metalldrahtkorb auf dem Bett und werden nach der Benutzung desinfiziert. Der waſſerdichte Fuſsboden iſt täglich mehrfach mit antiſeptiſcher Löſung aufzuwiſchen.

Roux[856]) forderte bei Anwendung der Serumtherapie für Diphtheritiſche zur Beſeitigung jeder Urſache gegenſeitiger Anſteckung, welcher Kranke in Sälen ausgeſetzt ſind, Einzelzimmer in den Anbauten des Diphtheriepavillons im *Hôpital des enfants malades* und im *Hôpital Paſteur* zu Paris (ſiehe Art. 723, S. 461). Dieſe ſollten unter ſich und vom Flurgang — der Ueberwachung wegen — durch Glaswände getrennt werden und alles enthalten, was man zur Behandlung und Desinfektion der Perſonen in denſelben und ihrer Umgebung bedarf. Das Zimmer iſt an alle Leitungen anzuſchlieſsen und auch die verſetzbare Badewanne darin zu füllen und zu leeren. Ein Glasſchrank enthält alles Geſchirr, das Tiſch-, Toilette- und Verbandzeug des Kranken. Die Glaswände ſind im Bedarfsfall weiſs anzuſtreichen.

Soll in ſolchen Iſoliergebäuden die Mitabſonderung des zugehörigen Aſſiſtenzarztes erfolgen, wie man ſolches heute fordert, ſo würde ſeine Bettenzahl in einem entſprechenden Verhältnis zu ſeiner Vollbeſchäftigung ſtehen müſſen. Unterſtellt man zwei oder mehrere ſolche Bauten, welche verſchiedenen Krankheiten dienen, einem Aſſiſtenzarzt, ſo wäre der beabſichtigte Zweck, Uebertragungen zu vermeiden, weniger vollſtändig erreichbar. Ueber Iſoliergebäude für Diphtherie, Scharlach und Maſern ſiehe Kap. 2 (unter b, 5, ι, ϰ, λ, S. 205 bis 214) und über Geſamtanlagen von Abteilungen für Kinder Art. 707 bis 709 (S. 444 ff.) und unter 3.

Abweichend von dieſer den Zwecken angepaſsten Bildung von Krankenabteilungen erhielt das Kinderhoſpital *Jubilee childrens hoſpital* zu Gateshead nur 4 gleich gebaute Krankenpavillons, welche nach Bedarf Verwendung finden ſollen, aber durch eine Reſerveſtation und den Operationsſaal im Hauptgebäude ergänzt werden. Jeder Pavillon enthält in jedem ſeiner 2 Geſchoſſe einen 16-Bettenſaal mit Tagraum, Spülküche, Bad-, Waſch- und Aborträumen.

716. Andere Gebäude.

Die Aufnahmeräume, die Beobachtungsſtation und die Poliklinik hat man nach dem Beiſpiel im St. Wladimir-Hoſpital zu Moskau öfter in einem Sondergebäude vereinigt (ſiehe Art. 505 u. 360, S. 292 u. 215). Einen getrennten Beobachtungsblock erhielten das *Hôpital Trouſſeau* und die beiden neuen Kinderkrankenhäuſer in Paris.

In den Polikliniken haben ſich trotz aller Vorſichtnahmen Anſteckungen eingeſtellt, was zu beſonderen Anordnungen führte.

Im *Great Ormondſtreet* zu London gab man den doppelten Warteräumen beträchtliche Maſse und legte einen beſonderen für Keuchhuſten an.

855) Siehe: *Comptes rendus de congrès. Revue d'hygiène* 1900, S. 1115 ff. u. 1122.

856) Siehe: *Belouet. Service de la diphterie aux enfants malades. Les nouvelles cellules d'iſolement. Revue d'hygiène* 1896, S. 209.

In Rufsland läfst man möglichft viele Aerzte in getrennten Räumen unterfuchen, um den Aufenthalt der Kinder im Warteraum abzukürzen. So find im St. Olga-Kinderhofpital zu Moskau in der Poliklinik 3 Aerzte für Innerlichkranke, 1 für Aeufserlichkranke und 1 für Kontagiöfe thätig. — Bei Aufftellung des Planes für die Infektionsabteilungen im *Hôpital Trouffeau* zu Paris fchlug zu demfelben Zweck die Kommiffion vor, die Zulaffung möglichft auf den ganzen Tag auszudehnen.

Im *Hôpital d'enfants, rue Michel-Bizot*, und im *Hôpital Pafteur* zu Paris ift ein befonderes Gebäude für die Konfultation der Poliklinik und der Aufnahmefuchenden errichtet. Am Eingang erfolgt die Trennung der Anfteckenden, für welche viele Einzelzimmer vorhanden find, von den Nichtanfteckenden, und im Haufe find keine Krankenräume vorhanden (fiehe Art. 721 u. 723, S. 459 u. 461).

In allen Bauten, wo Anfteckende verpflegt werden, wird die Sonderung der Aerzte, die man im Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaufe zu Berlin durch zweimonatlichen Wechfel der Stationen erträglicher für fie zu machen fucht, durch den Verkehr derfelben im Leichenhaufe beeinträchtigt, wo die Aerzte der Ifolierabteilungen und der Poliklinik ihren Studien obliegen müffen. — Im *Hôpital Trouffeau* zu Paris war daher für jede Ifolierabteilung ein kleiner Leichenraum geplant, von deffen Räumen die Kommiffion forderte, dafs fie für Unterfuchungszwecke die geeignete Belichtung erhalten müfsten. — Auch *Baginsky*[857]) wies darauf hin, dafs diefer Verkehr der Aerzte nur durch gefonderte Leichenräume für die Abteilungen getrennt werden könne.

Das Einfchleppen anfteckender Krankheiten durch Befuchende hat man ebenfalls zu befeitigen angeftrebt.

Im Hofpital für Anfteckende zu Stockholm wurden an den Eingängen der Pavillons Zimmer angeordnet, in denen eine Glaswand, welche nicht bis zur Decke reicht, die Kinder von den Befuchenden trennt. — *Czerni* fchlug vor, die kranken Kinder erwünfchtenfalls mit den Müttern aufzunehmen, jeden anderen Befuch aber auszufchliefsen. Derartige Anordnungen müfsten in allen, nicht allein in den Ifolierabteilungen durchgeführt werden.

In dem kleinen St. Olga-Kinderhofpital zu Moskau wurden auch die Wohnungen des Perfonals dezentralifiert, ein zweigefchoffiges Beamtenhaus, ein Wohngebäude für die Wäfcherinnen und ein drittes für den Kutfcher und den Pförtner errichtet. Aufserdem beftehen dort ein Wafch- und Küchenblock, ein Vorratsgebäude und eine Kapelle. — Ob die Erbauung der letzteren in einem Kinderkrankenhaufe fich rechtfertigen läfst, erfcheint mehr als zweifelhaft, da fich hier wiederum alles Perfonal treffen würde.

In Bremen ift auch eine Stallung für 3 Kühe vorgefehen, und auf den Wiefen des weiträumigen St. Wladimir-Kinderhofpitals in Moskau befteht gleichfalls eine Milchwirtfchaft.

Bei Spielplätzen oder Hallen im Freien empfahl *Mifs Nightingale* deren Trennung für Knaben und Mädchen und unter diefen für diejenigen der Hautkranken.

717. Koften.

Ueber die Koften einiger Kinderkrankenhäufer giebt die Zufammenftellung auf S. 454 Auskunft. Der Wäfchebedarf ergab fich im Kaifer- und Kaiferin-Friedrich-Kinderkrankenhaufe zu 2,66 kg für jeden Kopf[858]).

1) Offene Bauweife.

718. Ueberficht.

Von den nachfolgenden 8 Gefamtbeifpielen für Kinderkrankenhäufer gehören 5 der offenen und 3 der gefchloffenen Bauweife an. Die Anftalten der erfteren Gruppe für 116 bis 258 Betten nehmen Anfteckendkranke auf. Im eingefchoffigen *Pendlebury hofpital* war die beabfichtigte Ifolierung anfangs unvollkommen, wurde

857) Siehe: Hyg. Rundfch. 1894, S. 463.

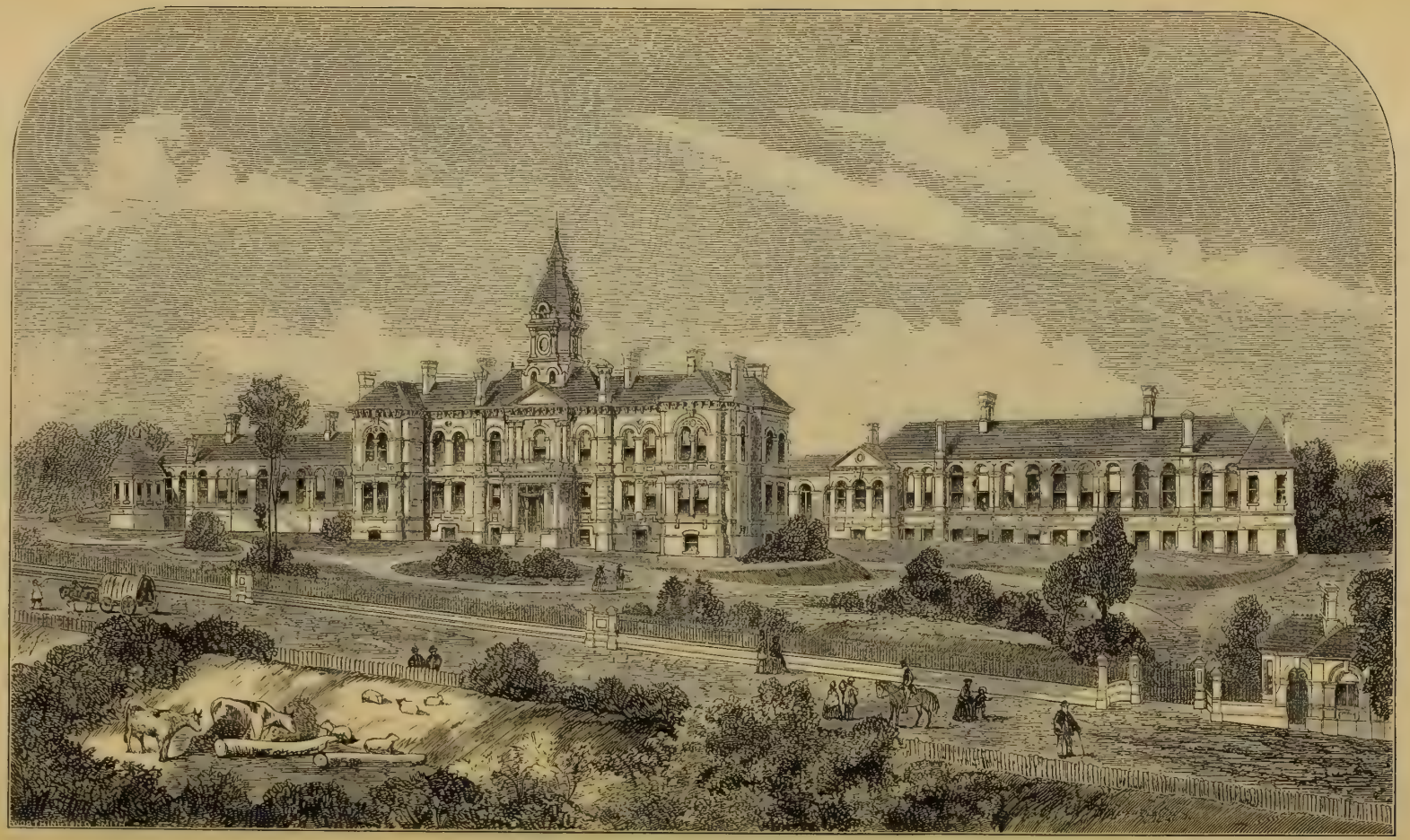
858) Siehe ebendaf., S. 464.

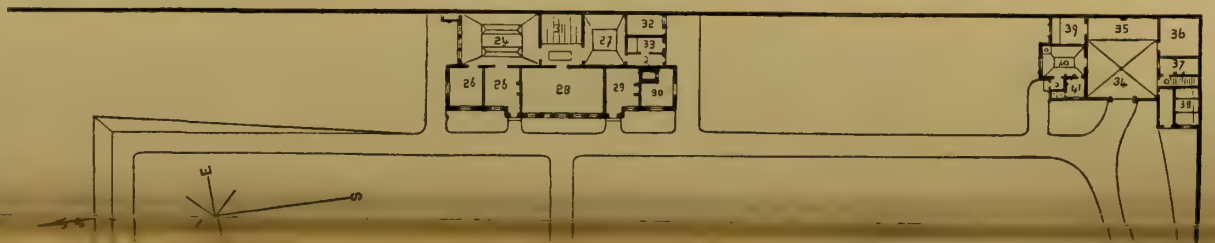
Kinderkrankenhäuſer	Ort	Jahr	Betten	Koſten für ein Bett		Bauweiſe
				Bau	Einrichtung	
α) Mit eingeſchoſſigen Krankengebäuden:						
Hoſpital für kranke Kinder	Pendlebury	1871—77	168	1 845	—	offen
β) Mit ein- und zweigeſchoſſigen Krankengebäuden:						
Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus	Berlin	1890	258	4 496 [859])	775	»
Kinderſpital Olga-Heilanſtalt	Stuttgart	1880—82	142	2 385 [860])	—	»
γ) Mit zweigeſchoſſigen Krankengebäuden:						
Stephanie-Kinderſpital	Budapeſt	1894	148	3 635	einſchl.	geſchloſſen
Kinderheilanſtalt	Hannover	1892	122	2 295	—	offen
St. Annen-Kinderſpital	Wien	1851—95	121	3 384	211	geſchloſſen
Hoſpital für kranke Kinder	Gateshead	1887	120	1 000	—	offen
Klementinen-Kinderhoſpital	Frankfurt a. M.	1873—75	18	12 222	—	geſchloſſen
δ) Mit ein- und dreigeſchoſſigen Krankengebäuden:						
Kinderkrankenhaus	Leipzig	1893	198	2 772 [861])	—	offen
ε) Mit zwei- und dreigeſchoſſigen Krankengebäuden:						
Hauner'ſches Kinderhoſpital	München	1880—82	96	2 934	—	geſchloſſen
ζ) Mit dreigeſchoſſigen Krankengebäuden:						
Kinderſpital des Prinzen *Peter von Oldenburg*	Petersburg	1869	262	8 038	—	offen
East London children hoſpital Shadwell	London	1877	148	2 432	—	geſchloſſen
Eliſabeth-Kinderhoſpital	Berlin	1887	108	2 598	178	»
Hoſpital für kranke Kinder	Brighton	1881	80	2 625	—	»
Kinderhoſpital	Dresden	1876—77	70	3 880	224	»
Abteilungen:						
Kgl. Charité	Berlin	1888	44	3 182	—	offen
Seehoſpize:						
Kinderheilſtätte	Duhnen	1888	138	1 913	—	geſchloſſen
Kinder-Seehoſpiz	Colberger Deep	1890	30	869	—	»

859) Nach Anſchlag.

860) Bei Ausführung von 3 Pavillons, Gängen, Küchen, 1 Abſonderungs- und 1 Seziergebäude. Ein zweigeſchoſſiger Doppelpavillon und ein zweites Abſonderungsgebäude fehlten noch.

861) Siehe: Heubner, O. Das neue Kinderkrankenhaus zu Leipzig. Jahrbuch für Kinderheilkunde 1893, S. 18.





Verwaltungsgebäude:

A, B. Eingangsflur.

K. Jüngerer chirurgischer Haus-

N. Matron.

Anbau:

D. Schwefternzimmer.
P. Laboratorium.
T. Spülküche.
V. Speifekammer.
W. Apotheke.
X. Reine Wäfche.

Krankenabteilung:

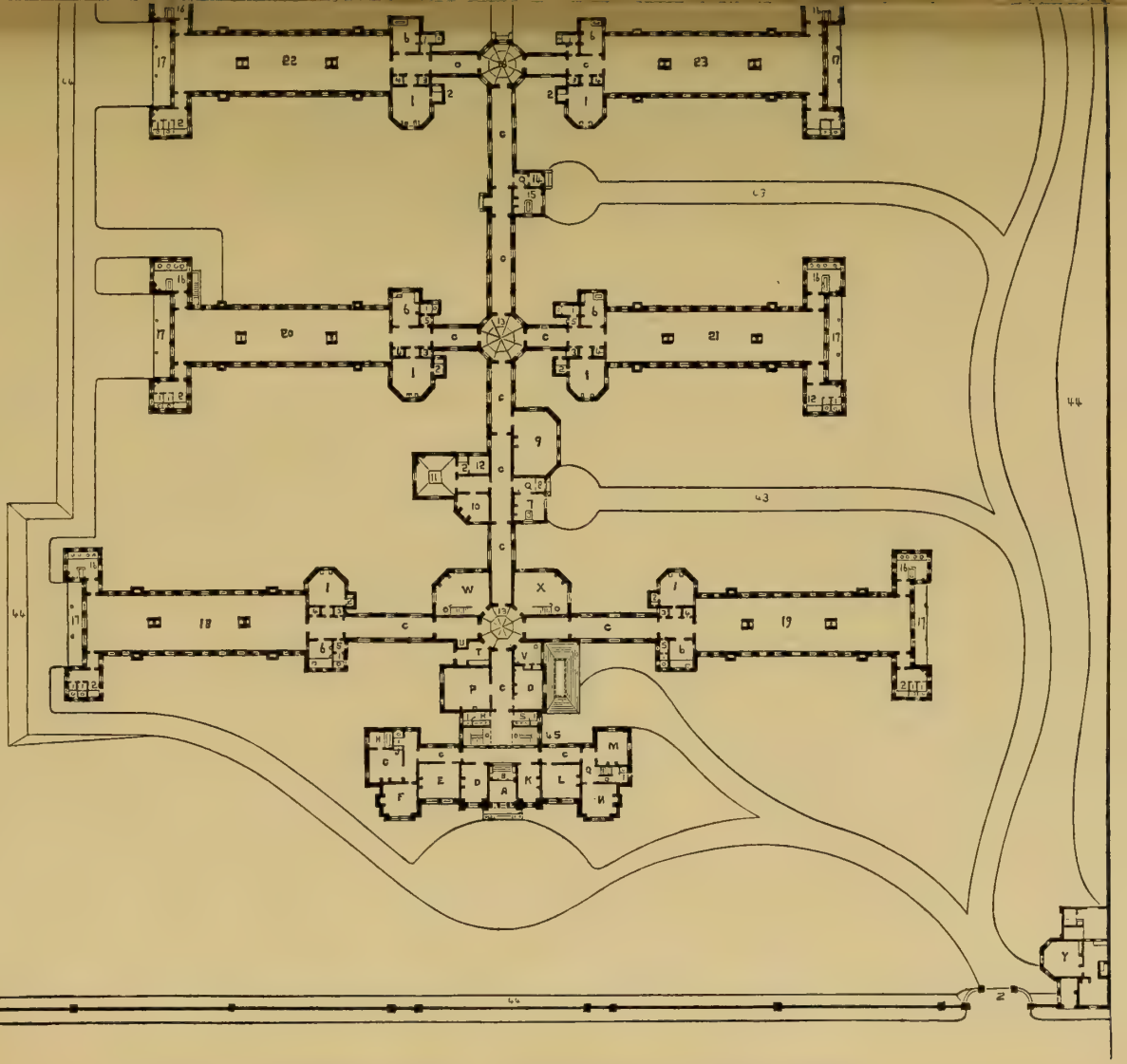
1, 18—23. Krankenräume.
2. Ausgufs.
3. Befenkammer.
4. Wäfche.
5. Flur.
6. Spülküche.
7, 15. Aufnahmebad.
8, 14. Windfang.
9. Sitzungsraum.
10. Apotheke.
11. Operationsraum.
12. Inftrumente.
13. Lüftungslaterne.
16. Baderaum.
17. Veranda.

Wafchhaus:

24—26, 28, 29, 31. Wafchabteilung.
27. Wafchraum d. infizierten Wäfche.
30. Desinfektion der fchmutzigen Wäfche.
32. Patientenkleidung.
33. Mafchinenmeifter.

Leichenhaus:

34—38. Ambulanz.
39—41. Leichenabteilung.



Hofpital für kranke Kinder zu Pendlebury bei Manchefter.

1872—78.

Arch.: *Pennington & Bridgen.*

Nach: Builder, Bd. 30, S. 846 u. 847.

jedoch ſpäter durch Umbau erreicht. Das *Hôpital rue Michel-Bizot* zu Paris iſt eines der beiden neuen Kinderhoſpitäler zu Paris mit reichlichen Abſonderungsmitteln. Im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin wurde jeder der Blocks für anſteckende Krankheiten mit einem umzäunten Platz umgeben. In Leipzig beruht die Anordnung der Bauten auf Trennung der Infektiöſen von den allgemeinen Kranken durch die gemeinſchaftlichen Dienſte; dieſes Krankenhaus dient auch Lehrzwecken. Das *Hôpital Paſteur* daſelbſt iſt zunächſt nur für Diphtherie beſtimmt und deshalb hier eingereiht worden.

719. Beiſpiel I.

Das Kinderhoſpital zu Pendlebury dient dem *Sanitary diſtrict* von Pendlebury und Swinton, liegt 6 km von Manchester in erhöhter Lage, beſitzt eine eigene Ambulanz für kontagiöſe Fälle und hat telephoniſche Verbindung mit der *Dispenſary* für kranke Kinder in Manchester, der es zugeordnet iſt und welche auch zu Auskünften über das Befinden der Kranken ſeitens ihrer Angehörigen benutzt wird. Keuchhuſten und Pocken werden nicht aufgenommen. Der Plan ging aus einem beſchränkten Wettbewerb hervor. (Siehe die nebenſtehende Tafel.)

Das Gelände fällt von Norden nach Süden. Die Hauptbaugruppe beſteht aus dem Verwaltungsgebäude, welches mit 6 Pavillons durch geſchloſſene, mittels Laternen an den Kreuzungen gelüftete Gänge verbunden iſt, hat weſtöſtliche Längsachſe und wird durch eine vom Pförtnerhaus ausgehende Gürtelſtraſse vom Leichengebäude und Waſchhaus mit der Ambulanz getrennt. Abzweigungen dieſer Straſse bieten geſonderte Zugangswege zur Küchenabteilung im Unterbau des Verwaltungsgebäudes, wie zu den 2 für Nichtanſteckende und für Anſteckende getrennten Aufnahmeräumen am Verbindungsgang. Für Anſteckende war das letzte Pavillonpaar beſtimmt.

Im vorderen rechtsſeitigen Pavillon wurde der Unterbau für Wohnungen von Bedienſteten verwendet. — Im Waſchhaus befinden ſich u. a. ein Raum für die Desinfektion der ſchmutzigen, ein Waſchraum für infizierte Wäſche und der Aufbewahrungsort der Patientenkleidung. — An das Leichenhaus ſind die Räume für die Ambulanz angebaut. — Von dem Gelände (24280 qm) entfallen für jedes der 168 Betten 144,50 qm.

Bei dieſer Anordnung war die Perſonaltrennung ungenügend. Man verwendete daher nur den ſüdlichen letzten Pavillon für die Anſteckenden und den nördlichen als Schlafraum für deſſen Perſonal, gab die Speiſen im Vorraum zwiſchen beiden ab und richtete Telephonverbindung mit dem Verwaltungsgebäude ein. Aber das Perſonal ſpeiſte im letzteren, wo auch die Oberpflegerin ein Zimmer hatte. In der Zeit von 1877—80 kamen in der nichtanſteckenden Abteilung 51 Fälle von Scharlach und 7 von Maſern vor, was man dieſen Umſtänden zuſchrieb. Auſserdem wurden Scharlachkranke von Maſern und umgekehrt befallen. Um die Perſonaltrennung beſſer durchzuführen, trennte man den Fever-Pavillon durch eine Mauer vom Längsgang, baute zwiſchen ſeinem 2-Bettenzimmer und jenem einen Eingangsflur nebſt Speiſeraum und an ſeine Spülküche das Aufnahmebad an. Für die Wohn- und Schlafräume ſeines Perſonals wurde im Anſchluſs an das alte Aufnahmebad ein Blockbau errichtet, der von auſsen Zugang und keine Thürverbindung mit dem Längsgang erhielt [862]).

720. Beiſpiel II.

Das Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin iſt an der Ecke der Exerzier- und Reinickendorferſtraſse, im Norden der Stadt, erbaut (Fig. 373 [863]).

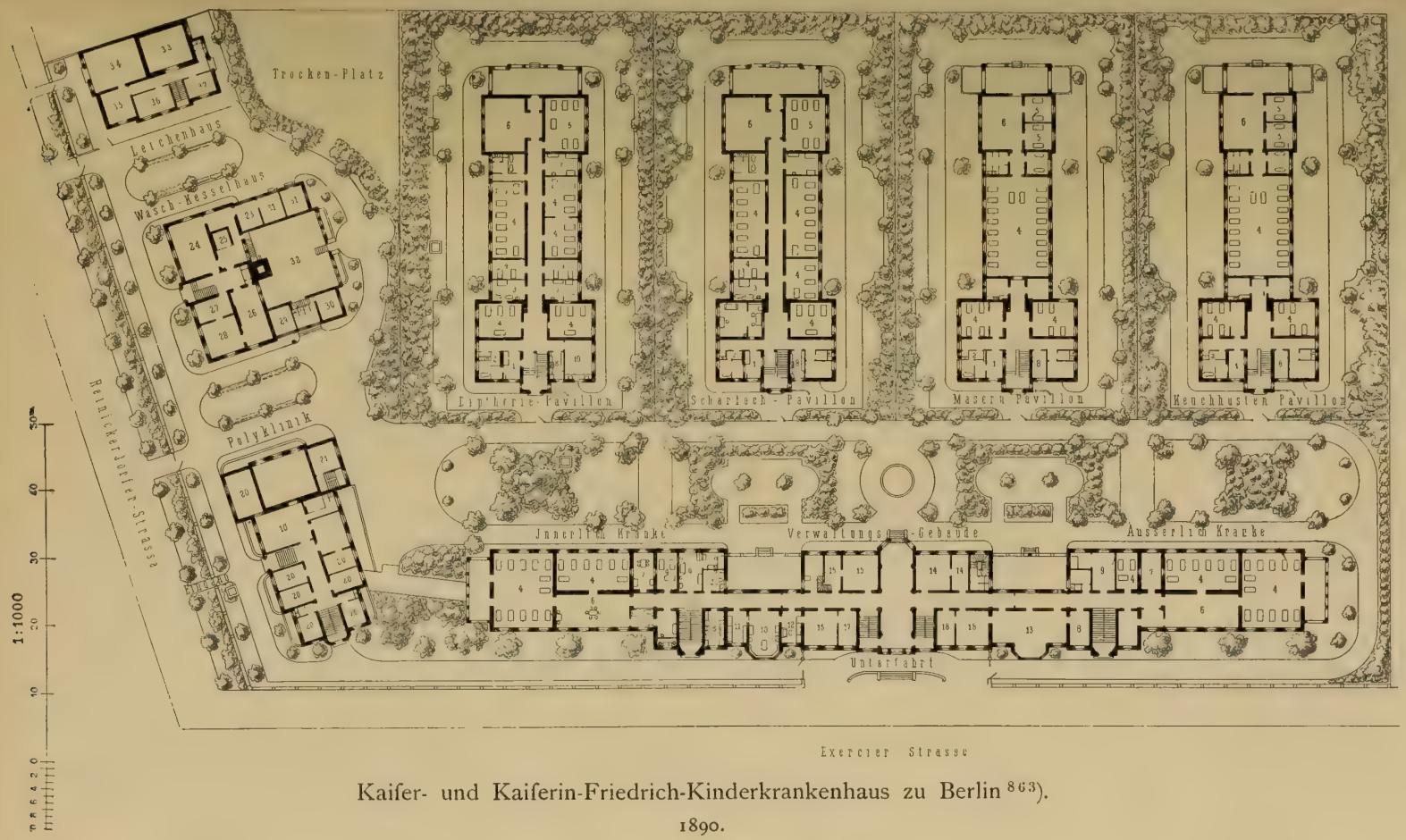
Auf dem Gelände mit nahezu oſtweſtlicher Längsachſe wurde an der Exerzierſtraſse das Verwaltungsgebäude mit den beiderſeits errichteten Blockbauten für Innerlich-, bezw. Aeuſserlichkranke durch den Operations-, bezw. durch den Turnſaal und Terraſſen zu einer Baugruppe verbunden, hinter der in reichlichem Abſtand die Abſonderungsgebäude für Diphtherie, Scharlach, Maſern und Keuchhuſten in abgetrennten Gärten geplant waren. Die 3 Bauten an der Reinickendorferſtraſse: die Poliklinik nebſt Küchenabteilung, das Waſchhaus mit dem angebauten Keſſelhaus und das Leichenhaus, erhielten geſonderte Zugänge in der Einfriedigung.

Das Verwaltungsgebäude und die Kopfbauten der Krankenblocks an der Exerzierſtraſse ſind drei-, die übrigen Teile der letzteren zweigeſchoſſig. Letztere Höhe erreichen die vorderen Baukörper der

[862]) Siehe: Burdett. *Hoſpitals and aſylums of the world.* London 1893. Bd. IV, Atlas, Taf. 63.

[863]) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baurat *Schmieden* in Berlin.

Fig. 373.



Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin [863]).

1890.

Arch.: *Schmieden, v. Weltzien & Speer.*

Krankengebäude:

1. Pförtnerin.
2. Schleuſe.
3. Aufnahme.
4, 5. Krankenraum.
6 Tagraum.
7, 8. Schweſtern, Spülküche.
9, 12. Arztzimmer.
10. Operationsabteilung.
11. Inſtrumente.
13. Turnſaal.

Verwaltungsgebäude:

14. Bureau.
15. Apotheke.
16. Sitzungszimmer.
17. Sprechzimmer
18. Verwaltung.

Poliklinik:

19. Warteraum.
20. Voruntersuchung, Dunkelzimmer und Isolierraum.
21. Schweſter.
22. Ordinationsraum.

Waſch- und Keſſelhaus.

23. Schmutzige Wäſche.
24. Waſchraum.
25. Trockenraum.
26. Roll- und Plättſtube.
27. Wäſche.
28. Niederlage.
29. Wagenſchuppen.
30. Heizer.
31. Desinfektion.
32. Keſſelraum.

Leichenhaus:

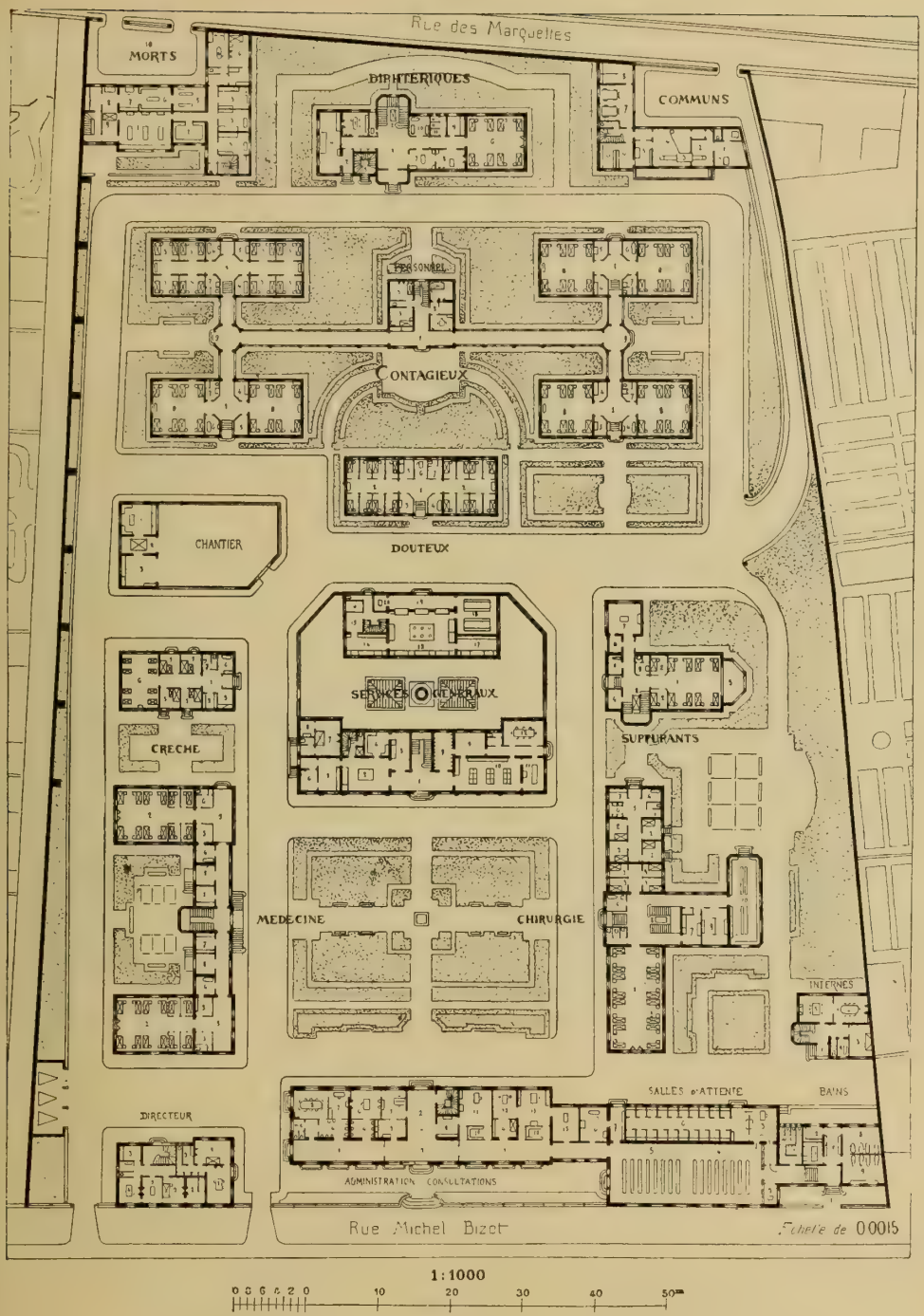
33. Leichenraum.
34. Aufbahrung.
35. Arbeitsraum.
36. Obduktion.
37. Wärter.

Verteilung der Kranken:

Blockbau für Innerlichkranke	60 Betten
Blockbau für Aeuſserlichkranke	60 »
Blockbau für Diphtheriekranke	30 »
Blockbau für Scharlachkranke	30 »
Pavillon für Maſernkranke	30 »
Uebertrag:	210 Betten

Uebertrag:	210 Betten
Pavillon für Keuchhuſtenkranke	30 »
Säuglingsſtation im Verwaltungsgebäude . .	12 »
Quarantäneſtation in der Poliklinik	6 »
Insgeſamt	258 Betten.

Fig. 374.



Hôpital d'enfants, Rue Michel-Bizot zu Paris[864]).

1897—99.

Arch.: *Maiſtraſse & Berger.*

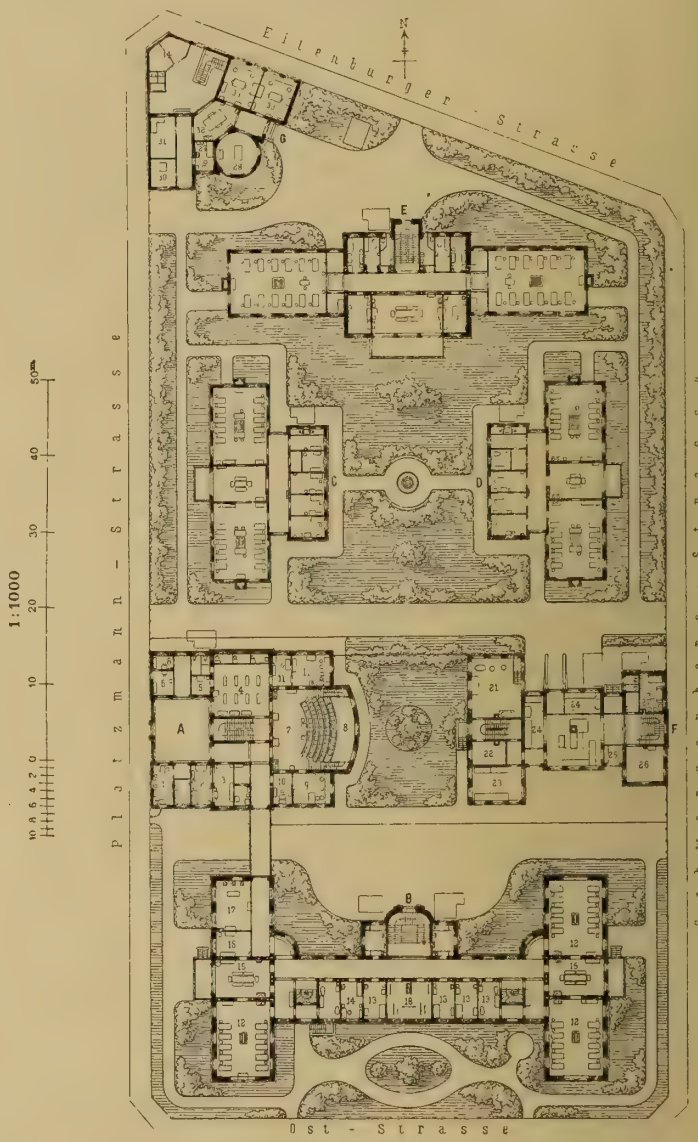
214 Betten.

Verteilung der Kranken:

1 Blockbau für mediziniſche Kranke	48 Betten	1 Blockbau für Zweifelhafte	16 Betten
1 Blockbau für Säuglinge	12 »	3 Doppelpavillons für Anſteckendkranke . .	48 »
1 Blockbau für chirurgiſche Kranke	48 »	1 Blockbau für Anſteckendkranke	16 »
1 Iſolierblock für » »	10 »	1 Blockbau für »	16 »
	118 Betten		96 Betten[865]).

Iſoliergebäude, die Poliklinik und das Leichenhaus, 3 Geſchoſſe das Waſchhaus. Dieſe Grundriſs- und Höhengliederung iſt der Aufsenlüftung förderlich; doch wehen Weſtwinde die Luft der hinteren Abſonderungsbauten den vorderen zu. Der geringſte Abſtand von den Nachbargrundſtücken beträgt 11,00 m, bezw. 8,00 m. Die Hauptfronten der Bauten ſind nach Weſten und Oſten, diejenigen der Blocks für Innerlich- und Aeufserlichkranke nach Süden und Norden gekehrt.

Fig. 375.



A. Aufnahmehaus:

1. Pförtner.
2. Bureau.
3. Aufnahmezimmer.
4. Warteſaal.
5. Kehlkopfzimmer.
6. Iſolierzimmer.
7. Hörſaal.
8. Kleiderraum.
9. Direktor.
10. Aſſiſtenzarzt.
11. Unterſuchungszimmer.

B. Haupthaus; *C.* Scharlachbaracke; *D.* Maſernbaracke; *E.* Diphtheriehaus:

12. Krankenſaal.
13. Einzelzimmer.
14. Profeſſor.
15. Tagraum.
16. Wärterin.
17. Operationszimmer.
18. Turnzimmer.
19. Dampfſtrahlzimmer.
20. Desinfektion.

F. Wirtſchaftsgebäude:

21. Waſchküche.
22. Werkſtätte.
23. Waſchraum.
24. Aufwaſchraum.
25. Verwalter.
26. Vorratsraum.
27. Oberköchin.

G. Leichengebäude:

28. Leichenhalle.
29. Diener.
30. Desinfektion.
31. Aufwaſchraum.
32. Sezierraum.
33. Laboratorium.
34. Kaninchenſtall.

Verteilung der Kranken:

Aufnahmegebaude (*A*)	6	Betten
Hauptgebaude (*B*) . .	112	»
Scharlachbaracke (*C*) .	23	»
Maſernbaracke (*D*) .	23	»
Diphtheriehaus (*E*) .	34	»
Insgeſamt	198	Betten.

Kinderkrankenhaus zu Leipzig[866]).
1892.
Arch.: *Roſsbach.*

Im Verwaltungsgebäude ſollte zunächſt eine Säuglingsſtation untergebracht werden. Ueber die Operationsabteilung und die Iſoliergebäude ſiehe Art. 523 u. 349 (S. 306 u. 206).

Die Poliklinik, durch welche auch die geſamte Krankenaufnahme thunlichſt geleitet werden ſollte, iſt zu dieſem Zwecke mit den Abteilungen der Anſtalt telephoniſch verbunden; der Pförtner wohnt im Untergeſchoſs. Im Zimmer rechts vom Eingangsflur findet die Vorunterſuchung der zugehenden Kranken ſtatt; Verdächtige werden von hier in 4, den Hauptinfektionskrankheiten entſprechende Iſolierzimmer

verwieſen, die Unverdächtigen in den Warteraum, von welchem der Ordinationsraum für Innerlich- und Aeuſserlichkranke, nebſt Dunkelzimmer, die Bade- und Aborträume und 1 Zimmer für Patienten, welche nach der Unterſuchung für kurze Zeit der Ruhe bedürfen, zugänglich ſind. Die Iſolierzimmer, in denen die Aerzte auch unterſuchen können, haben Waſſerzuführung und eigene Aborte. Im Obergeſchoſs befinden ſich eine Quarantäneſtation mit 6 Einzelzimmern nebſt Schweſternzimmer mit zwei Betten und aufserhalb des Verſchluſſes dieſer Abteilung die Wohnung des poliklinifchen Affiſtenten, das Badezimmer und der Abort. — Die ſeitlich angebaute Küche hat mit dem übrigen Gebäude keine Verbindung. Von ihren Anrichteräumen werden die Speiſen nach den Flurgängen im Untergeſchoſs der Bauten an der Exerzierſtraſse gebracht und nach den Iſoliergebäuden auf kleinen Transportwagen befördert. — Ueber dem Waſch-

Fig. 376.

Kinderkrankenhaus zu Leipzig. — Vogelſchaubild[867]).

haus ſind Wohnungen angeordnet; am Keſſelhaus wurden die Desinfektionsräume angebaut, und im Obergeſchoſs des Leichenhauſes befinden ſich 2 Räume für wiſſenſchaftliche Arbeiten der Aerzte. — Von der Geländefläche (19 000 qm) entfallen auf jedes der 258 Betten 74 qm. 1898 wurde das Gebäude, um Verbauung zu verhüten, vergröſsert. — Da der Bau allmählich erfolgte, wurden im Waſchhaus die Wohnräume zuerſt für Verwaltungszwecke u. ſ. w. benutzt. Von den Iſoliergebäuden ſind die beiden für Diphtherie und Scharlach zur Ausführung gelangt. Zu weiteren Abſonderungszwecken dienten vorläufig die beiden Magneſitbaracken für Maſern und Keuchhuſten, bezw. chirurgiſche Zwecke (ſiehe Art. 359 u. 731, S. 214 u. 466). Beabſichtigt war, noch eine ähnliche Baracke für Säuglinge zu errichten.

721 Beiſpiel III.

Das *Hôpital d'enfants* an der *Rue Michel-Bizot* zu Paris iſt rückwärts von der *Rue des Marquettes*, ſeitlich von Nachbargrundſtücken begrenzt; doch wurde an der linken Seite ein Verbindungsweg zwiſchen beiden Straſsen gelaſſen. Der Plan ging aus einem Wettbewerb hervor (Fig. 374[864]).

[864]) Fakſ.-Repr. nach: L. B. *L'hôpital d'enfants de la Rue Michel-Bizot. La conſtruction moderne* 1898—99, Taf. 87.

[865]) Ebendaſ. S. 460 wird der Geſamtbelag zu 230 Betten angegeben, wobei die Abteilung für Aeuſserlichkranke zu 74 Betten (S. 461) gerechnet iſt gegen 48 + 10 = 58 Betten, die ſich ergeben, wenn man den Belag des Weſtflügels oben, der ähnliche Einteilung wie unten haben ſoll (S. 476), gleich letzterem annimmt.

[866]) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Architekten Baurat *Roſsbach* in Leipzig.

[867]) Fakſ.-Repr. nach: Leipzig und ſeine Bauten. Leipzig 1892. S. 224.

Das Gelände, deſſen Längsachſe von Oſt nach Weſt gerichtet iſt, ſteigt nach der *Rue des Marquettes* $10{,}50^{m} = 6$ auf 100^{m}. In der vorderen Baugruppe ſtehen hinter dem von der Poliklinik und dem Direktorhaus flankierten Verwaltungsgebäude links die Abteilung der Innerlichkranken mit der Säuglingsſtation, rechts diejenige für Aeuſserlichkranke mit einem Pavillon für ſeptiſche Fälle und das Haus der Internen, in der Mitte die allgemeinen Dienſte und das Küchengebäude. Die hintere Hälfte nimmt die Abteilung für Anſteckendkranke ein, zu welcher 1 Beobachtungsblock, 4 durch Gänge unter ſich und mit einem Blockbau für das Perſonal verbundene Krankengebäude und 1 Diphtheriepavillon gehören. Die Höfe des Leichenhauſes und des Stallgebäudes nebſt der Desinfektionsabteilung an der *Rue des Marquettes* haben nach dieſer Straſse Ausfahrt.

Von den Bauten, deren Längsſeiten infolge ihrer meiſt von Nord nach Süd gerichteten Längsachſen beſonnt ſind, erhielten nur die allgemeinen Dienſte, der Kopfbau des Diphtherie- und der oſtweſtliche Flügel des Stallgebäudes 3, die Hauptblocks für Innerlich- und Aeuſserlichkranke, das Wohnhaus für das Perſonal der Anſteckendkranken und der übrige Teil des Diphtheriehauſes 2 Geſchoſſe. Der Abſtand der Krankenbauten von den Nachbargrenzen beträgt mindeſtens 13, derjenige des Beobachtungsblocks von der gegenüberliegenden, einzigen Küchenausgabe (*19*) für Anſteckende und Nichtanſteckende 11^{m}; die Abteilung der letzteren liegt zwar tiefer, aber doch unter den weſtlichen Winden.

Die Poliklinik betreten die Kinder von auſsen *1*; ein Guardian *2* verweiſt ſie in das Unterſuchungszimmer *3*. Anſteckende gelangen von hier in einzelne Wartezellen *6* — deren Vorraum Ausgang nach dem Krankenhaus hat —, Nichtanſteckende in den groſsen für Innerlich- und Aeuſserlichkranke geteilten Wartesaal und aus dieſen zum Flurgang des Verwaltungsgebäudes, an dem 1 Zimmer für Zahnleidende *16*, 1 Verbandraum *15*, das Zimmer des Chirurgen *13* nebſt Operations- und Ruheraum *12* und *18* und das Arztzimmer *11* liegen. In ſeinem Mittelflur, wo eine kleine Apotheke *9*, andererſeits die Bureaus u. ſ. w. angeordnet ſind, erfolgt die Verabſchiedung nach auſsen *1* oder die Ueberweiſung in das Krankenhaus *2*. — Ueber die Säuglingsſtationen ſiehe Art. 714, S. 451. Im Blockbau der Aeuſserlichkranken ſind auſser dem Saal 4 Iſolierzimmer, in ſeinem Mittelflügel ein Turnzimmer *9* und ein Tag- und Spielraum *10*, über letzteren die Operationsabteilung angeordnet. Der Blockbau für Septiſchkranke erhielt eine eigene Operationsabteilung *6* und *7*, das Diphtheritishaus eigenen Aufnahmeraum *7*, ſowie ein bakteriologiſches Laboratorium *4*; die Abteilung für Anſteckendkranke hat eigene Zugänge für die Eltern der Kinder *9*. — Im Gebäude für die allgemeinen Dienſte enthält die linke Seite die Apotheke, die rechte die Wäſcheniederlage, und im Küchengebäude *18* ſpeiſt das Perſonal. Ein Waſchhaus iſt nicht vorgeſehen.

Von der Geländefläche (18 500 qm) entfallen auf jedes der 214 Betten 86 oder bei einem Belag mit 230 Betten je 80 qm.

722. Beiſpiel IV.

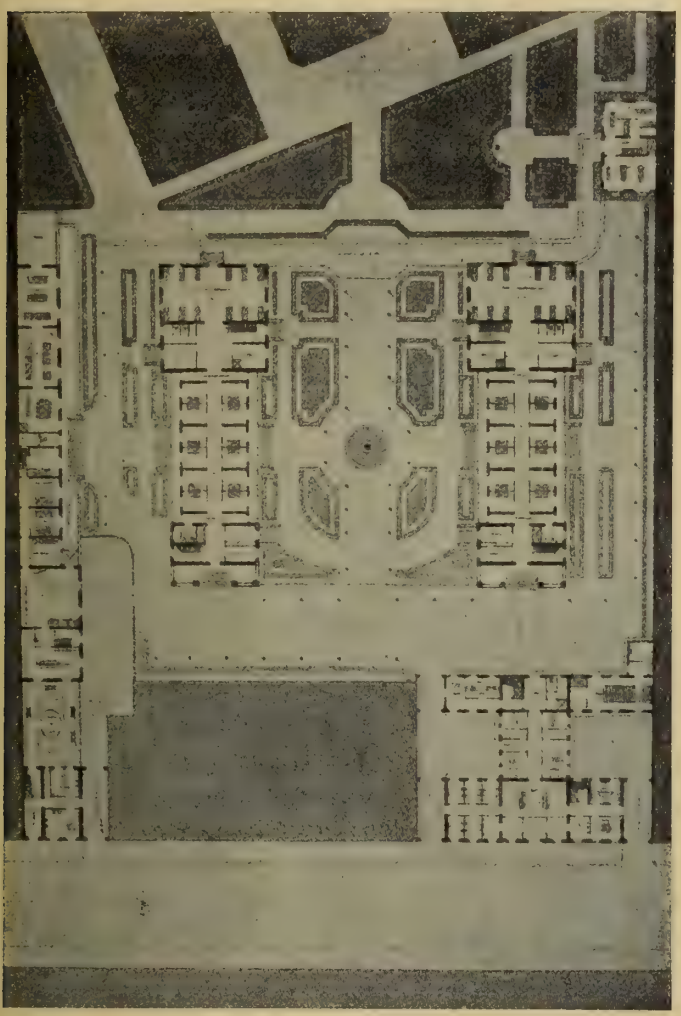
Das Kinderkrankenhaus zu Leipzig liegt im Oſten der Stadt, auf einem aus den Grundſtücksbeſtänden des St. Johannes-Hoſpitals überwieſenen Gelände an der Oſtſtraſse, 10 Minuten von den kliniſchen Lehranſtalten entfernt, denen es unterſtellt iſt. Die rückwärtige Straſse trennt das Gelände von den Gleiſen des Eilenburger Bahnhofes und die Schwarzenbergſtraſse von einem Schulhausgrundſtück, welches jedoch nur in ſeiner vorderen Hälfte an der Oſtſtraſse bebaut (Fig. 375 u. 376 [866 u. 867]).

Die Längsachſe des Grundſtückes iſt von Süd nach Nord gerichtet. Das Aufnahmegebäude an der Platzmannſtraſse vermittelt den Zu- und Ausgang aller Kranken und Geneſenen. Ein Gitter zwiſchen dieſem und dem dahinter gelegenen Wirtſchaftsgebäude an der Schwarzenbergſtraſse trennt die im Hauptgebäude untergebrachten Abteilungen der Innerlich- und Aeuſserlichkranken von der aus 3 Doppelpavillons für Scharlach, Diphtherie und Maſern beſtehenden Iſolierabteilung, in deren nordweſtlichen Ecke das Leichenhaus liegt. Die Höhengliederung der Bauten zeigt das Schaubild in Fig. 376. Bei dieſer Anordnung erſcheint das Hauptgebäude durch Lage und Entfernung vor der Luft der Iſolierabteilung geſchützt.

Im Aufnahmegebäude ſind die Aufnahmeräume, die Poliklinik, der Hörſaal für die Studierenden und im Obergeſchoſs eine Beobachtungsſtation vereinigt. Die Aufnahmeſuchenden und die Beſucher der Poliklinik betreten die groſse, mit Glasdach und Lüftungsjalouſien verſehene Vorhalle, wo zur Zeit der Poliklinik die Kinderwagen halten. Nicht infizierte Kinder paſſieren rechts die Aufnahmeräume und werden von hier durch einen ſeitlich offenen Gang zum Hauptgebäude gebracht. Für Anſteckende dienen die 2 Wartezimmer links am Ausgangsflur von der Vorhalle zur Iſolierabteilung. Den übrigen Teil der linken nördlichen Seite nimmt die Poliklinik für Nichtanſteckende ein. Der Weg der Studierenden zum

Auditorium geht durch die ſüdlich am Gebäude befindliche Pforte in der Einfriedigung; ſie betreten den Hörſaal an ſeiner Oſtſeite unter dem Podium der Sitze, haben zur Iſolierabteilung nur unter Leitung des kliniſchen Lehrers Zutritt und verlaſſen dieſe, ohne zu den nicht infizierten Kranken zurückzukehren. — Im Obergeſchoſs ſind auſser der Beobachtungsſtation noch 5 Einzelzimmer und 1 Baderaum vorhanden.

Fig. 377.



1:1000

10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 50 m

Hôpital Paſteur in Paris[868]).

1900.

Arch.: *F. Martin.*

Belag: 2 × 58 = 116 Betten.

Im Erdgeſchoſs des Hauptgebäudes ſetzt ſich der vom Aufnahmehaus ausgehende Verbindungsgang fort, an deſſen Seite der Operationsraum nebſt einem Ruhezimmer liegen. Im I. Obergeſchoſs enthält dieſer Flügel wie gegenüber einen Saal. Der im II. Obergeſchoſs gelegene dient als Wohnung für die Pflegerinnen.

Die Lüftungsflure zwiſchen den Flügelbauten und dem Längstrakt ermöglichen den Zutritt zu allen Sälen und die Nebentreppen ihre Abſonderung im Fall einer Infektion, zu welchem Zweck der Lüftungsflur am Längsflur und dieſer zwiſchen Nebentreppe und Badezimmer Thürabſchluſs erhielt. Bei den ſüdlichen Sälen kann auch das Badezimmer mit abgeſondert werden; doch iſt das übrige Zubehör neben der Haupttreppe nur doppelt vorhanden. Letzterer gegenüber liegen im Erdgeſchoſs ein Turnſaal, im I. Obergeſchoſs Zimmer für 2 Aſſiſtenten und die Oberin.

Im Wirtſchaftsgebäude ſind an der Straſse die Küchenabteilung mit getrennten Speiſenausgaben für das Hauptgebäude und die Iſolierabteilung, an der Weſtſeite das Waſchhaus angeordnet. Im Obergeſchoſs befinden ſich Wohnungen der Bedienſteten und ein Trockenboden. — Bezüglich der Raumeinteilung in den Iſolierpavillons, deren Aerzte und Wärterinnen im Diphtheriehauſe wohnen, bezw. ſchlafen, ſiehe Art. 350 u. 355 (S. 208 u. 211). — Im Hof des Leichengebäudes wurde ein Kaninchenſtall eingebaut. — Von der Geländefläche (8000 qm) entfallen auf jedes der 198 Betten 40,40 qm.

723. Beiſpiel V.

Das *Hôpital Paſteur* zu Paris, für Anwendung der Serumtherapie, liegt auf dem Gelände des Inſtituts *Paſteur* an der *Rue de Vaugirard*, iſt von einer nicht genannten Dame geſtiftet, entſtand unter Mitwirkung von *Duclaux* und *Roux* und wurde zunächſt für Diphtherie beſtimmt (Fig. 377[868]).

868) Fakſ.-Repr. nach: Martin, M. *L'hôpital Paſteur. Revue d'hygiène* 1900, S. 636.

An der Strafse ſtehen rechts das Gebäude für die Konſultation, links dasjenige für die Verwaltung mit der Arztwohnung, auf dem rückwärtigen Teil 2 Krankenblocks, an der Nachbargrenze links die allgemeinen Dienſte mit der Küche, der Desinfektion, dem Waſchhaus u. ſ. w., rechts das Leichenhaus. Alle Bauten ſind durch unterirdiſche Gänge verbunden.

Im Warteſaal des Konſultationsgebäudes verweiſt ein Arzt Anſteckende in eine der 6 Iſolierzellen links, andere in den Raum für Innerlichkranke, in das Verbandzimmer oder in eines der 3 behufs vollſtändiger Unterſuchung mit Betten ausgeſtatteten Räume, die auch ermöglichen ſollen, Nichtanſteckende einige Stunden beobachten zu können. Waſch- und Badezimmer und 1 Laboratorium ergänzen dieſe Abteilung. Im rückwärtigen rechten Flügel liegt eine über den Hof von aufsen zugängliche Kapelle nebſt Aufbahrungsraum. In den Obergeſchoſſen befinden ſich beſondere Konſultationsräume für Augen- und Halskranke, 1 Zimmer für Photographie, die Apotheke und Wohnungen des Perſonals. — Anſteckendkranke werden im Konſultationsgebäude eingekleidet und im Bett durch die freie Luft oder die unterirdiſchen Gänge zu den Krankengebäuden gebracht.

In den letzteren enthält jedes der 2 Geſchoſſe 12 Einzelzimmer (ſiehe Art. 715, S. 452) und 1 Rekonvaleszentenſaal für 12 Betten. Die Gruppe der erſteren iſt durch Lüftungsgänge von den Kopfbauten, je 2 Krankenzimmer ſind unter ſich und vom Mittelgang durch Glaswände, die Zimmerpaare durch Hohlwände getrennt, und im Obergeſchofs wurde dieſem Trakt jederſeits ein Balkon vorgelegt.

In den Hohlwänden, in welchen zur Heizung erwärmte Luft zirkuliert, liegen auch die Abluftrohre mit elektriſchen Aſpiratoren und alle Leitungen, die ſo angeordnet ſind, dafs Ausbeſſerungen u. ſ. w. vom Keller oder von aufsenſeitigen Hohlthüren aus erfolgen kann.

Im II. Obergeſchofs des kleineren Kopfbaues befindet ſich die Wohnung eines Internen, in dem des gröſseren 5 2-Bettenzimmer zur Abſonderung von Kindern mit der Mutter oder dergl. — Beim Verlaſſen der Anſtalt paſſieren die Geneſenen ein Ausgangszimmer, wo ſie wieder eingekleidet werden.

2) Geſchloſſene Bauweiſe.

724. Ueberſicht. Die 3 Beiſpiele für geſchloſſene Bauweiſe ſtellen Anſtalten dar, welche bei ihrer Planung keine Anſteckendkranken aufnehmen ſollten. Die zwei gröſseren in London und Bradford erhielten je ein Iſoliergebäude. Das kleine Frankfurter Kinderkrankenhaus wurde ohne ein ſolches geplant. Das auf ganz beſchränktem Gelände errichtete Londoner Krankenhaus und dasjenige in Bradford ſind nach dem Typus von Doppelſaalbauten mit drei, bezw. zwei Geſchoſſen errichtet. Die Frankfurter Anſtalt, ein Saalbau, dient nur einem Geſchlecht.

725. Beiſpiel VI. Das Hoſpital für kranke Kinder an der *St. Ormondſtreet* in Bloomsbury, London (Fig. 378[869]), ſteht auf dem Gelände des alten Hoſpitals, kehrt dieſer Strafse die rechte Eingangsfront, dem *Powis place*, an deſſen anderer Seite das *National hoſpital* für Paralytiſche nebſt dem *Homeopathic hoſpital* liegen, den Doppelſaalbau zu und wird rückwärts vom Gelände des *St. John's and Elizabeth's hoſpital* begrenzt, kam aber teilweiſe in veränderter Geſtalt zur Ausführung.

Der Doppelſaalbau, deſſen Längsachſe von Südweſten nach Nordoſten gerichtet iſt, ſollte zunächſt unter Erhaltung der alten Bauten an der *Great Ormondſtreet* erbaut werden, um den Betrieb der Anſtalt nicht zu unterbrechen. Dieſer Teil erhielt, wie im Plan auch der Kopfbau, 3 Geſchoſſe. Die Säle ſtehen nur 17 m von den gegenüberliegenden Krankenhäuſern ab; der Kopfbau ſtiefs rückwärts an die Nachbaranſtalt, und der 2-geſchoſſige Iſolierblock nebſt der Leichenabteilung ſchloſs das Gelände am anderen Ende ab, deſſen nordöſtliche Rückſeite nur gegen unbebautes Hinterland freilag. Von dieſen Bauten wurde blofs der Doppelſaalbau für 90 Betten ausgeführt, deſſen oberſtes Geſchoſs in kleinere Krankenräume zerlegt werden ſollte und deſſen hohes, an beiden Längsſeiten um Saaltiefe vorſpringendes Sockelgeſchoſs vorn die Küchenabteilung nebſt dem Warteraum für neue Patienten, unter den Sälen und rückwärts die ausgedehnten Räume der Poliklinik enthält. In letzterer betreten die Kranken jederſeits von aufsen einen groſsen Warteraum unter dem Krankenſaal, gelangen von da in ein Unterſuchungszimmer und dann in den zweiten Warteſaal vor der Apotheke, von welchem ein im erſten abgetrennter Gang wieder

869) Nach: *Childrens hoſpital Great Ormond ſtreet. Builder*, Bd. 30 (1872), S. 66, 67.

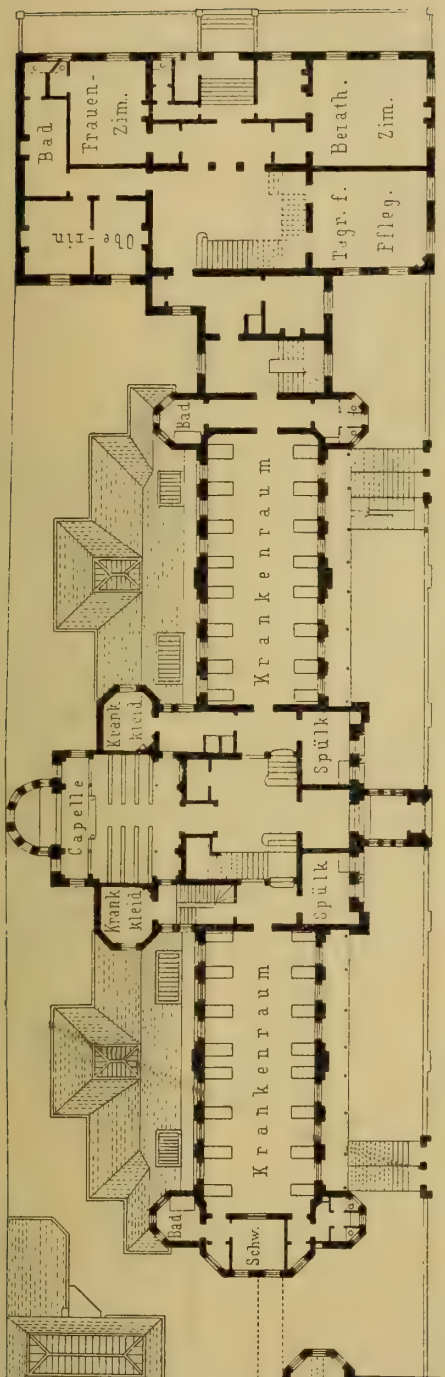


Fig. 378.

Erdgeſchoſs. — 1/500 w. Gr.

Hoſpital für kranke Kinder *St. Ormond ſtreet*, Bloomsbury, London [869]).

1872.

Arch.: *E. & M. Barry.*

nach aufsen führt, ſo daſs die Wege der Ein- und Ausgehenden bis aufserhalb der Anſtalt getrennt bleiben. — Ueber der Kapelle liegen in den Obergeſchoſſen Arzt- und Beamtenräume.

Der Iſolierblock wurde auf 2 4-Bettenzimmer nebſt Zubehör in jedem Geſchoſs eingeſchränkt, wodurch ſeine Tiefe nur knapp bis zur Rückwand des Doppelſaalbaues reicht, von dem er 13 m abſteht.

In dem weit unter ſeiner Umgebung ausgedehnten Sockelgeſchoſs befinden ſich ſeine eigene Küche und die Schlafräume ſeines Perſonals. Die Pflegerinnen des Doppelſaalbaues ſchlafen am Powisplatz gegenüber dem Hoſpital und haben unterirdiſche Verbindung dahin.

Der alte Teil an der *St. Ormond-ſtreet* fiel erſt 1890. An ſeine Stelle trat ein 4-geſchoſſiger Saalbau mit eigenem Zubehör nebſt Treppe, der rückwärts bis zur Grenze reicht, vorn halbkreisförmig geſchloſſen iſt und mit dem Doppelſaalbau durch einen Zwiſchenbau mit gleicher Geſchoſseinteilung wie dieſer verbunden iſt.

In dieſen Neubauten enthält das Sockelgeſchoſs 1 Raum für einfache Operationen und 1 beſonderen Wartesaal für Keuchhuſtenfälle, der Saalbau im Erdgeſchoſs Verwaltungsräume, in einem Zwiſchengeſchoſs Speiſe- und Verſammlungsräume der Pflegerinnen, die Schlafräume der *Lady ſuperintendent*, der *Lady pupils* wie der Schweſtern, im I. und II. Obergeſchoſs je einen 23-Bettenſaal, im III. einen 13-Bettenſaal für Keuchhuſten, ein 3-Bettenzimmer für beſondere Fälle und in der Manſarde Schlafräume für weibliche Bedienſtete, der Zwiſchenbau in jedem Geſchoſs ein 6-Bettenzimmer. Der Saalbau ſtellt ſomit eine Erweiterung um 62, der Zwiſchenbau eine ſolche um 18 Betten dar, und der Geſamtbelag der Anſtalt betrug nach *Burdett* (1893) 214 Betten [870]).

726. Beiſpiel VII.

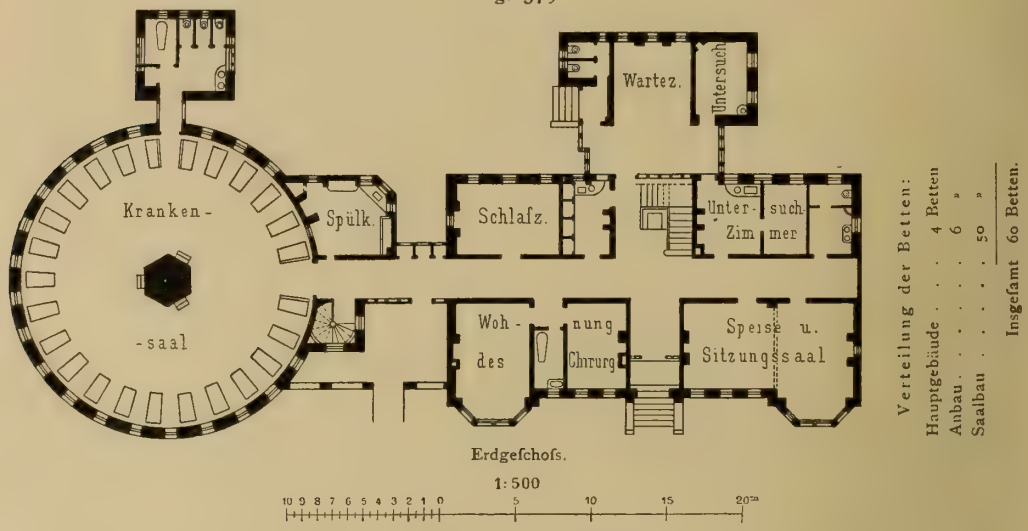
Das Kinderhoſpital zu Bradford, an der Ecke des *St. Mary's*

870) Siehe: *The hoſpital for ſick children, Great Ormond ſtreet. New Jubilee wing. Builder*, Bd. 58 (1890), S. 80. — Daſelbſt wird der Belag der letzten Neubauten, einſchl. Veränderungen am Nordende des II. Obergeſchoſſes im Hauptbau, zu 89 Betten angegeben. — Der jetzige Lageplan der Anſtalt findet ſich in: BURDETT, a. a. O., Atlas, Taf. 60.

road und des privaten *Welbury Drive*, wurde zunächſt nur für 60 Betten ausgeführt (Fig. 379 [871]).

Auf dem langgeſtreckten Grundſtück mit nahezu weſtöſtlicher Längsachſe ſetzt ſich die Baugruppe nach dem Plan aus dem Hauptgebäude, zwei beiderſeits mit demſelben durch Zwiſchenbauten ver-

Fig. 379.



Kinderhoſpital zu Bradford [871].

bundenen Saalbauten und einem rückwärtigen Anbau für die Poliklinik zuſammen. In der nordöſtlichen Ecke liegen das Leichen- und das Waſchhaus. Die Säle ſtehen öſtlich 12,20 und an den anderen Seiten 10,40 m von den Grundſtücksgrenzen ab; ihre Beſonnung wird durch die Kreisform unterſtützt [872]. Hauptgebäude und Poliklinik erhielten in der Einfriedigung am *St. Mary's road* und am Privatweg getrennte Zugänge.

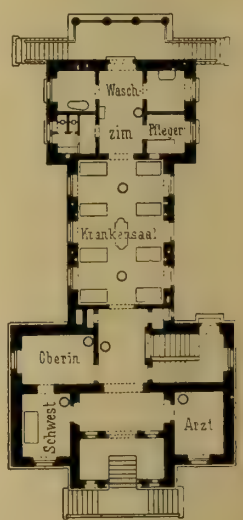
Im Erdgeſchoſs des Hauptgebäudes haben die Unterſuchungszimmer mit der von aufsen zugänglichen Poliklinik im Anbau Verbindung. Der als Schlafzimmer bezeichnete Raum enthält hier 2 Iſolierbetten wie im I. Obergeſchoſs. In letzterem befinden ſich die Schlaf- und Wohnräume der Angeſtellten und über der Poliklinik ein 6-Bettenſaal für Iſolierzwecke, der durch einen gedeckten Gang mit dem Hauptbau verbunden iſt. — Von den Saalbauten wurde zunächſt nur der weſtliche errichtet; ſeine Aufsenlüftung leidet durch die Lage der Anbauten am Gang. Die hier befindliche Wendeltreppe führt zu dem auf dem Dach angeordneten Tagraum. Von der Geländefläche (3304 qm) entfallen auf jedes der geplanten 110 Betten 30 qm.

727. Beiſpiel VIII.

Das kleine Clementinenhoſpital für Mädchen zu Frankfurt a. M., eine Stiftung der Freifrau *Karl von Rothſchild*, liegt in einem Gartengrundſtück am Bornheimer Landweg auf der Höhe des Röderberges und wurde unter Mitwirkung von *Barry* geplant.

Die Anſtalt beſteht aus dem zweigeſchoſſigen Hauptgebäude (Fig. 380 [873]) und einem Nebenbau für die Waſch- und Leichenabteilung. Das erſtere enthält im Obergeſchoſs eine ebenſolche Krankenabteilung nebſt einem 2-Bettenzimmer und einem kleinen Feſtſaal, im Dach Wirtſchaftsräume und Zimmer für das Dienſtperſonal, im Keller die Küchenabteilung.

Fig. 380.



1/500 w. Gr.

Clementinen-Kinderhoſpital für 18 Betten zu Frankfurt a. M. [873].

1873—75.

Arch.: *Mylius & Bluntſchli*.

871) Nach: *Building news*, Bd. 56 (1889), S. 210 u. 211.

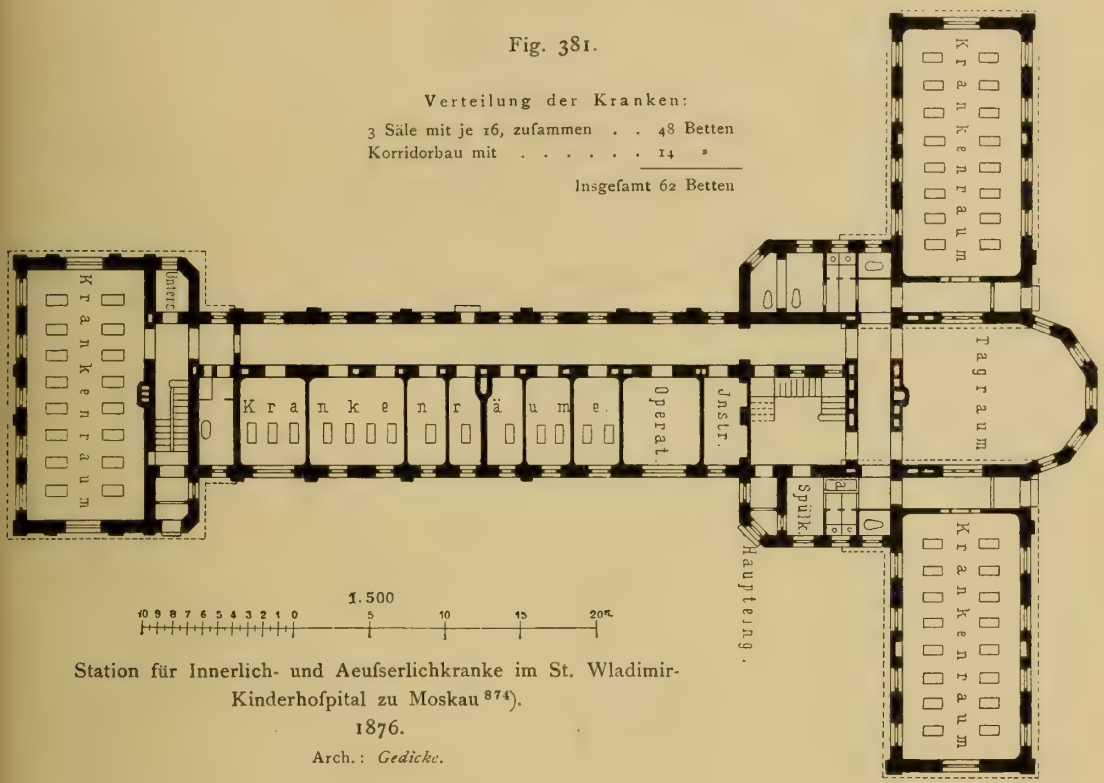
872) Der Lageplan findet ſich in: BURDETT, a. a. O., Atlas, Taf. 64.

873) Nach: Frankfurt a. M. und ſeine Bauten. Frankfurt a. M. 1886. S. 163.

3) Abteilungen.

Von den folgenden 3 Beiſpielen ſtellt das erſte eine Station für Innerlich- und Aeuſserlichkranke dar. Das zweite Beiſpiel betrifft die Iſolierabteilungen, welche im *Hôpital Trouſſeau* geplant waren; das dritte einen Iſolierblock für Aeuſserlichkranke im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhauſe (ſiehe auch Art. 708 u. 709, S. 444). 728. Ueberſicht.

Fig. 381.



Station für Innerlich- und Aeuſserlichkranke im St. Wladimir-Kinderhoſpital zu Moskau [874]).
1876.
Arch.: *Gedicke.*

Das Gebäude für die Innerlich- und Aeuſserlichkranken im St. Wladimir-Kinderhoſpital zu Moskau ſollte 4 trennbare Abteilungen enthalten und war unter Mitwirkung von *Rauchfuſs* geplant (Fig. 381 [874]). 729. Beiſpiel IX.

Der Bau hat allſeitige Beſonnung, da ſeine Achſe von Südweſten nach Nordoſten gerichtet iſt. Nur der Längstrakt, einſchlieſslich beider Treppen, erhielt ein Obergeſchoſs für die Wohnung der Direktrice nebſt Wäſcheniederlage und für die Schlafräume des Warteperſonals.

Das Gebäude erhielt auſser dem Eingang zur Haupttreppe 4 Zugänge: am Kopfbau, am Flurgang des Längstraktes und beiderſeits des Tagraumes. Von dem 3-fach vorhandenen Zubehör kann man die Raumgruppe zwiſchen der Flucht der kleineren Krankenzimmer und dem nächſten Saal im Flügelbau entweder den erſteren oder dem letzteren zuſchlagen, ſo daſs jede der 4 Abteilungen im Infektionsfall abtrennbar iſt, was bei der Lage der Treppen ſich auch durch das Mitabſcheiden von Perſonal im Obergeſchoſs unterſtützen läſst. — Das Gebäude wurde noch durch eine Sommerbaracke für 16 Betten ergänzt.

Im *Hôpital Trouſſeau* (früher *Ste.-Eugénie*) zu Paris waren unter Mitwirken der *Société de médecine publique* auf dem rückwärtigen Teil des bis zur *Rue du Faubourg Saint-Antoine* reichenden Grundſtückes Abteilungen für Anſteckende geplant (Fig. 382 [875]). 730. Beiſpiel X.

874) Nach: Gruber. Neuere Krankenhäuſer. Wien 1879. S. 186.

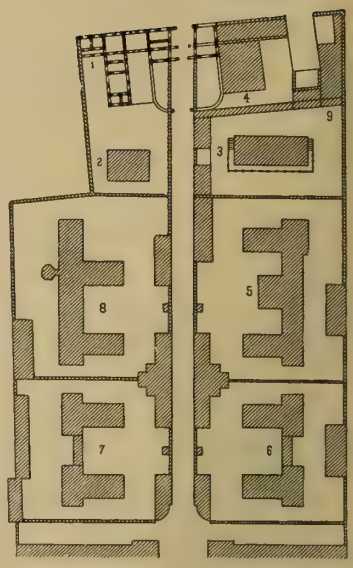
875) Nach: Martin, A. J. *Rapport ſur un projet de conſtruction de ſervices d'iſolement à l'hôpital Trouſſeau fait au nom d'une commiſſion. Revue d'hygiène* 1887, S. 1082.

Auf dem Gelände verbindet ein von Südoſten nach Nordweſten verlaufender Mittelweg den alten bebauten Teil des Hoſpitals mit dem Eingang an der *Rue du Faubourg St.-Antoine*, wo die Konſultationsräume, unter deren Eingangshalle das Zurechtweiſen der Anſteckendkranken durch einen Internen erfolgen ſollte, und das Leichenhaus mit Ausgang zur Straſse geplant waren. In den beiden Höfen hinter den Straſsenbauten folgten ein Beobachtungsblock und andererſeits vom Mittelweg das Haus der Internen. Den übrigen quadratiſchen Platz des Geländes nehmen die Abteilungen für Diphtherie, Maſern, Scharlach und Keuchhuſten ein, deren Höfe mit Mauern abgegrenzt werden ſollten. In jedem Hof ſtehen die Krankenbauten frei, ein Wohngebäude für das Perſonal an der Seitengrenze des Grundſtückes und 3 Ein- und Ausgangsgebäude am Mittelweg. Im kleinen Pavillon der letzteren ſollte die Empfangnahme der Speiſen und die Reinigung der Transportgefäſse mit kochendem Waſſer, im linken das Kleiderwechſeln und das Reinigen des ärztlichen Perſonals, der Eleven und der Patienten, im rechten das Gleiche für die übrigen Angeſtellten erfolgen. An das rechte grenzten Räume für den zugleich der Nachbarabteilung dienenden Desinfektionsofen, für die desinfizierte Patientenkleidung und zur Behandlung von Leichen. Die Krankengebäude enthielten getrennte Säle für Knaben und Mädchen (ſiehe Art. 347 u. 356, S. 206 u. 211); doch waren die beiden gröſseren für Diphtherie und Maſern wegen Platzmangel als geſchloſſene Baugruppen geplant.

Die 11 Einzelzimmer des Beobachtungspavillons erhielten gegen den Mittelgang verglaſte Wände und auſsenſeitig Zugang unter einem Glasdach. Die Eingangsbauten am Mittelweg haben denſelben Zweck wie in den groſsen Abteilungen.

Im Konſultationsgebäude ſollten ſich die Kranken nie in groſser Zahl anſammeln können und der Dienſt während des gröſsten Teiles des Tages gehandhabt werden, damit unmittelbar die Auswahl erfolgen könne.

Fig. 382.



1/3000 w. Gr.

Plan für die Erweiterung des *Hôpital Trouſſeau* zu Paris[875]).

Arch.: *Grandjacquet.*

1, *4*. Konſultation. *2*. Interne. *9*. Leichenhaus.

Verteilung der Kranken:

3. Beobachtungspavillon mit . .	11	Betten
5. Abteilung für Maſern mit . .	30	»
6. Abteilung für Keuchhuſten mit	20	»
7. Abteilung für Scharlach mit .	30	»
8. Abteilung für Diphtherie mit .	24	
Insgeſamt	105	Betten

Nach dieſem Plan entfielen von der Grundſtücksfläche (25 500 qm) auf jedes der vorhandenen 105 Betten 242 qm. Da auch hierbei geſchloſſene Krankengebäude nicht vermieden werden konnten und die Anlage einer ſanitären Gürtelzone entbehren muſste, ſtellte die Kommiſſion anheim, das Gelände nur einer, zwei oder drei Krankheiten anſtatt vieren zu widmen, die Abteilung für Keuchhuſten wegzulaſſen und beſonders für Diphtherie zu ſorgen, die nahe der Bevölkerung eine Heilſtätte haben müſſe.

Nach dem *Progrès médical*[876]) beſtanden die Iſolierabteilungen 1900 noch im Hoſpital aus: dem alten, daſelbſt ſeit 1879 befindlichen Pavillon *Bretonneau* für 52 Diphtheriebetten, dem neuen Scharlachpavillon (ſiehe Art. 356, S. 211), einem 1889 errichteten Gebäude für 53 Maſernkrankenbetten mit Iſolierzimmern für alle komplizierten Fälle, einem 1892 erbauten Beobachtungspavillon mit 16 Betten und aus einer Keuchhuſtenabteilung für einfache und komplizierte Fälle bei Knaben und Mädchen.

Fig. 383.

1/500 w. Gr.

Baracke für 19 Aeuſserlichkranke im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin[877]).

1894.

Arch.: *Kohlmetz.*

731. Beiſpiel XI.

Die Abſonderungsbaracke für chirurgiſche Zwecke im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin wurde von *Virchow* geſtiftet (Fig. 383[877]).

876) Siehe: *Hôpitaux. Le progrès médical*, Bd. 28 (1900–II), S. 334.

877) Nach: SIMON, S. Die neuen Magneſitbaracken im Kaiſer- und Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus. Berliner klin. Wochſchr. 1894, S. 185.

Die Krankenräume ſind hier derart angeordnet, daſs ſie in 3 Abteilungen getrennt werden können, wenn man die Thüren vom 6-Bettenſaal zu den beiden Endabteilungen, die eigenen Zugang von aufsen haben, ſchlieſst. Die letzteren erhalten dann eigene Wärterin. Zu dem für alle Abteilungen dienenden Zubehör gehören hier ein Operationsraum und ein Arztzimmer.

Litteratur

über »Kinderkrankenhäuſer«.

α) Organiſation, Bau und Einrichtung.

Hügel, S. F. Beſchreibung ſämmtlicher Kinderheilanſtalten in Europa, nebſt einer Einleitung zur zweckmäſsigen Organiſation von Kinder-Krankeninſtituten. Wien 1848.

Rauchfuss. Die Kinderheilanſtalten. In: Gerhardt, C. Handbuch der Kinderkrankheiten. Tübingen 1877. Bd. I, S. 466—528.

Hampeln, P. Das Kinderkrankenhaus. Seine hygieniſche Bedeutung für Aerzte und Nichtärzte. Berlin 1883.

Geſchichte der Kinderſpitäler in Wien, in welchen kranke Kinder für Rechnung der Wiener k. k. Krankenanſtalten verpflegt werden, nebſt deren Beſchreibung und Plänen. Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanſtalten, Jahrg. III (1894). Wien u. Leipzig 1896. S. 1—216.

Wiederhofer, v. Gutachten des k. k. oberſten Sanitätsrathes über Errichtung von Kinderſpitälern überhaupt und insbeſondere in Wien. Oeſterr. Sanitätsweſen, Bd. VI, S. 81.

Baginsky, A. Zur Säuglingskrankenpflege in groſsen Städten. (Mit beſonderer Berückſichtigung der Berliner Verhältniſſe.) Berliner klin. Wochſchr. 1897, S. 408.

β) Geſchichte und Beſchreibung einzelner Kinderkrankenhäuſer.

Hoſpital for ſick children. Great Ormond ſtreet Bloomsbury. Builder, Bd. 30 (1872), S. 66.

Hoſpital for ſick children Pendlebury. Builder, Bd. 30 (1872), S. 845.

Hoſpital for ſick children. Building news, Bd. 28 (1875), S. 628.

The Eaſt London hoſpital for children, Shadwell. Builder, Bd. 35 (1877), S. 508.

The hoſpital for ſick children, Brighton. Builder, Bd. 41 (1881), S. 121.

Das neue Kinderhoſpital der Kinderheilanſtalt zu Dresden. Deutſches Baugwksbl. 1882, S. 61, 77, 93.

Hoſpital cottages for children, Baldwinville, Maſſ. etc. Worceſter 1882.

Zenetti, A. Der Neubau des *Hauner*'ſchen Kinderſpitals in München. Zeitſchr. f. Baukde. 1883, S. 141.

Weger, H. Das Kinderkrankenhaus der *A. v. Oppenheim*'ſchen Stiftung. Deutſche Bauz. 1884, S. 149.

Dunn. *Gateshead children's hoſpital. Building news*, Bd. 53 (1887), S. 860.

Musgrave. *Propoſed childrens-hoſpital, Hull. Building news*, Bd. 55 (1888), S. 236.

Cheyne hoſpital for ſick and incurable childrens, Cheyne-walk Chelſea. Building news, Bd. 54 (1888), S. 802.

Matren. *Bradford children's hoſpital. Building news*, Bd. 56 (1889), S. 198.

The hoſpital for ſick children, Great Ormond ſtreet. New Jubilee wing. Builder, Bd. 58 (1890), S. 80.

Kinderſpital St. Anna in Breslau. Baugwks.-Zeitg. 1891, S. 168.

Schmieden & Speer. Das Kaiſer und Kaiſerin Friedrich-Kinderhoſpital in Berlin. In: Baginsky, A. Arbeiten aus dem Kaiſer und Kaiſerin Friedrich-Kinderkrankenhauſe in Berlin. Stuttgart 1891. (Siehe auch: Bd. II, ebendaſ. 1893.)

Hägemann. Neubau der hannoveriſchen Kinderheilanſtalt. Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1892, S. 148.

Baginsky, A. Techniſche Verbeſſerungen im Kaiſer und Kaiſerin Friedrich-Kinderkrankenhauſe in Berlin. Archiv f. Kinderheilkunde 1893, S. 145.

Heubner, O. Das neue Kinderkrankenhaus in Leipzig. Jahrbuch f. Kinderheilkunde, Bd. 36 (1893), S. 1.

St. Olga-Kinderhoſpital in Moskau (Rufsland). Moskau 1893.

Baginsky. Der ärztliche Dienſt und die Krankenpflege im Kaiſer und Kaiſerin Friedrich-Kinderkrankenhauſe zu Berlin. Hyg. Rundſch. 1894, S. 461.

Hôpitaux d'enfants rue Michel-Bizot et rue Etex. La conſtruction moderne, Jahrg. 11 (1895—96), S. 582.

L'hôpital d'enfants de la rue Michel-Bizot. La conſtruction moderne, Jahrg. 14 (1898—99), S. 460 u. Pl. 86, 87.

γ) Abteilungen.

MARTIN, A. J. *Rapport ſur un projet de conſtruction de ſervices d'iſolement à l'hôpital Trouſſeau au nom d'une commiſſion. Revue d'hygiène* 1887, S. 1060.

BELOUET. *Service de la diphtérie aux enfants malades. Les nouvelles cellules d'iſolement. Revue d'hygiène* 1896, S. 209.

d) Abſonderungskrankenhäuſer.

732. Verſchiedene Arten von Sonder-krankenhäuſern.

Von einer zu weitgehenden Zerſplitterung der Pflege in Sonderkrankenhäuſern für einzelne innere und äuſsere Leiden, wie ſie namentlich in England um ſich gegriffen hatte, iſt man neuerdings auch dort zurückgekommen. *Mouat* hält eine derartige Trennung, wo die allgemeinen Krankenhäuſer in Einzelgebäude zerlegt ſind, welche die Abſonderung von Krankheiten für eine beſondere Behandlung ermöglichen, im allgemeinen nicht für erforderlich, läſst jedoch das Ausſcheiden von Krebskranken und Lungenſchwindſüchtigen, wegen ihrer langdauernden Pflege, zu, wo nicht wiſſenſchaftliche Studienzwecke die Aufnahme derſelben in die allgemeinen Anſtalten nötig machen, billigt auch die Errichtung von Sonderkrankenhäuſern für Leidende, deren Behandlung hervorragend groſse mechaniſche Geſchicklichkeit verlangt.

Anſtalten der letzteren Art, die Spezialärzte erfordern, ſind jetzt auch bei uns in Geſtalt von Privatkliniken zahlreich entſtanden. Auf alle derartige Anſtalten näher einzugehen, würde den Rahmen dieſes Heftes überſchreiten. Die darin beſprochenen allgemeinen Geſichtspunkte und die in Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Abt. VI, Abſchn. 2, C: Mediziniſche Lehranſtalten der Univerſitäten) dieſes »Handbuches« noch zu erörternden beſonderen Erforderniſſe der betreffenden Abteilungen werden genügen, derartige Anſtalten auf Grund der im Einzelfall für dieſelben aufzuſtellenden Programme unter Berückſichtigung der zu verpflegenden Geſellſchaftsklaſſen zu planen. Auch werden einige ſolcher Sonderheilanſtalten im nächſtfolgenden Heft dieſes »Handbuches« beſprochen werden.

Hingegen bedarf die Anordnung der Abſonderungshäuſer für Anſteckendkranke mit den dazu gehörigen Nebenanlagen, wegen ihrer Wechſelbeziehung zu den allgemeinen Krankenhäuſern, weiterer Beſprechung. Um zu viele Unterabteilungen zu vermeiden, ſind in folgendem nur unter 1 die für dauernde Zwecke benutzten Abſonderungshäuſer und unter 2 die für vorübergehende Verwendung erbauten zuſammengefaſst worden, denen unter 3 ergänzende Anlagen folgen.

1) Dauernd benutzte Krankenhäuſer für Anſteckendkranke.

733. Ueberſicht.

Die Krankheiten, für welche früher, ihrer Anſteckungsgefahr wegen, Abſonderungshäuſer errichtet wurden, waren Ausſatz, Peſt, Pocken, Cholera, Flecktyphus und gelbes Fieber. Neuerdings hat man in England eine derartige Abſonderung auf Scharlach, Diphtherie, Typhus und alle anſteckenden Krankheiten ausgedehnt, welche dort die allgemeinen Krankenhäuſer nicht aufnehmen. Andererſeits iſt dieſelbe auch für Maſern und Lungenſchwindſucht empfohlen worden.

Sonderkrankenhäuſer für Ausſätzige und Lungenkranke ſind als Pflegeanſtalten auszubilden, letztere werden im folgenden Heft dieſes »Handbuches« behandelt. Die Erfahrungen bei Bekämpfung der anderen genannten Krankheiten haben zu den verſchiedenſten Zeiten zu Beſtrebungen geführt, ſchon bei ihrem erſten epidemi-

ſchen Auftreten Abſonderungskrankenhäuſer zur Verfügung zu haben. Die hierfür eingeſchlagenen Wege waren dreifacher Art.

Das I. (älteſte) Syſtem beſteht in der dauernden Erhaltung eines Krankenhauſes für epidemiſche Krankheiten. Solche Anſtalten, die meiſt infolge von Epidemien entſtanden, ſollten nach Erlöſchen derſelben, wenn ihr baulicher Zuſtand und die örtlichen Verhältniſſe dies geſtatteten, für ein Wiederauftreten der betreffenden Krankheit brauchbar bleiben; ſie ſind in ihrer baulichen Anlage nur für eine Krankheit beſtimmt und bieten Sicherheit gegen eine Uebertragung von anderen anſteckenden Leiden auf ihre Inſaſſen, im beſonderen auch für ihre Rekonvaleszenten. Gegen dieſelben ſpricht ihre Koſtſpieligkeit infolge zeitweiſer Nichtbenutzung, die Notwendigkeit, im Bedarfsfalle ſtets eine neue Verwaltung zu organiſieren, und die Unmöglichkeit, ein geſchultes Perſonal für Epidemien zu bilden. Auch leiden die maſchinellen und anderen baulichen Einrichtungen, wenn ſie nicht dauernd benutzt werden. So hat man in einigen Gegenden ſolche Sonderhoſpitäler nur für Pocken erhalten, in anderen dieſelben je nach Bedarf vorübergehend, teilweiſe oder ganz für die Behandlung einer anderen epidemiſch auftretenden Krankheit oder gleichzeitig für mehrere ſolche benutzt oder ſie zur Bekämpfung der endemiſchen anſteckenden Leiden und auch ſchlieſslich für allgemeine Kranke verwendet, wie das ſtädtiſche Krankenhaus in Moabit, dasjenige an der Zülpicher Straſse in Cöln und das Alexander-Barackenkrankenhaus in St. Petersburg.

Das II. Syſtem entſtand in England. Man wollte den Schwierigkeiten, welche ſich der Erhaltung eines Epidemiehoſpitals und eines geſchulten Perſonals entgegenſtellten, durch Erbauung von Doppelhoſpitälern, deren eines für Pocken, deren anderes für Fieberkranke dienen ſollte, begegnen, wie im *Stockwell* und im *Homerton hoſpital* zu London. Die Benutzung derſelben für Pocken ſcheiterte jedoch an ihrer Lage inmitten dichter Bevölkerung, was zur Verweiſung dieſer Kranken auf die Pockenſchiffe am Long Reach und ihrer Rekonvaleszenten in das Zeltlazarett zu Darenth (48,3 km von London) führte. Hingegen wurde dieſes Syſtem in anderen Orten wieder aufgenommen, wie im *Belvidere hoſpital* zu Glasgow, das ſich aus einem *Fever hoſpital* für 390 und einem Pockenhoſpital für 150 Betten zuſammenſetzt, denen nur das Keſſelhaus gemeinſchaftlich iſt.

Das III. Syſtem beruht auf Errichtung kleiner Krankenhäuſer für die erſten Fälle bei drohenden Epidemien, welche man in nicht epidemiſchen Zeiten dauernd für die Behandlung endemiſcher anſteckender Krankheiten benutzt, aber ſo anlegt, daſs ſie bei der Gefahr des Auftretens einer epidemiſchen Krankheit ſofort erweiterungsfähig ſind. Dieſe Anſtalten ſollten alſo die dauernd in Betrieb befindlichen Stämme für gröſsere, durch vorübergehende Krankenunterkunftsmittel auszudehnende Epidemiekrankenhäuſer bilden, wie das Blegdam-Hoſpital zu Kopenhagen und viele kleinere *Fever hoſpitals* in England.

Da auch dieſes Mittel im Fall von Epidemien bei ſpäterem dauernden Ausbau und vollem Belag ſolcher Anſtalten mit endemiſchen anſteckenden Kranken verſagt, hat man vorgeſchlagen, mehrere dieſer Behelfe unter ſich oder mit anderen vorübergehend zu errichtenden Krankenhäuſern wenigſtens inſoweit zuſammenwirken zu laſſen, daſs die nötigen Räume zum Zweck der Vorbeugung einer Ausbreitung der Krankheit und zur erſten weiteren Krankenunterkunft vorhanden ſind.

Auf dem Wiener Kongreſs für Hygiene und Demographie (1887) forderten *Böhm* dauernde Iſolierſpitäler für Pocken und vorübergehende für Cholera, *Sörenſen* ein Präventivhoſpital kleineren Umfanges

für Pocken und Cholera und ein grofses für Scharlach, Diphtherie u. f. w., welch letzteres bei Epidemien zu räumen ift, *Felix* ein Hofpital für eine infektiöfe Krankheit und ein zweites für mehrere derfelben.

Aufser derartigen Krankenhäufern, welche zugleich eine erfte Hilfe bei Epidemien bieten follten, find auch Anftalten entftanden, die von vornherein voll ausgebaut wurden, für alle Kranken anfteckender Art dienen und hauptfächlich eine fchnelle Abfonderung derfelben von ihren Wohnungen ermöglichen follen, um der Weiterverbreitung der Anfteckung dort Einhalt zu thun, wo keine Sicherheit für genügende Trennung der Kranken von den Gefunden innerhalb der Wohnung vorhanden ift. Auf diefes Ziel, welches fchon *Zückert* vorfchwebte (fiehe Art. 15, S. 9), find die neueren Beftrebungen zur Erbauung von Abfonderungskrankenhäufern überall mit gerichtet. Die hierbei hauptfächlich zu berückfichtigenden Krankheiten hängen von ihrem endemifchen Auftreten am Ort ab.

734. Fürforge für Anfteckendkranke.

Durch den Umfang ihres Auftretens wird einerfeits die Fürforge, welche man in den vorhandenen allgemeinen Krankenhäufern für die Bekämpfung anfteckender Krankheiten getroffen hat, und andererfeits die Zahl der Betten beeinflufst, die eine Bevölkerung in Sonderkrankenhäufern für Anfteckendkranke bedarf. Sie erreicht die gröfste Höhe, wo man, wie in England, diefe Krankheiten in den allgemeinen Krankenhäufern vollftändig ausfchliefst.

In London verfügt der *Metropolitan afylum board* über 6 ältere Hofpitäler zu Hampftead (NW.), Stockwell (SW.), Homerton (O.), Deptford (SO.), Fullham (W.) und Tottenham (N.) mit zufammen 2503 Betten und über die 3 neuen Hofpitäler zu Graveney, Lewisham und Shooter's Hill für 1556 Betten. Hierzu kommen 350 auf den Pockenfchiffen am Long Reach, ferner 1872 für Rekonvaleszenten im Hofpital zu Winchmore Hill und im Lager zu Darenth und 318 für Zahlende im *London fever-* und, im *Smallpox and vaccination hofpital*, fo dafs in London 6599 Betten für Anfteckendkranke vorhanden find.

In Wien enthalten die gröfseren Epidemiehofpitäler in der Triefter- und in der Engerthftrafse zufammen 460, die beiden Notfpitäler in Meidling und Hernals 122, alle 4 Anftalten fomit 582 Betten.

Für Paris, wo die Errichtung kleiner Ifolierhofpitäler für einzelne Krankheiten 1884 nach *Vaillant's* Vorfchlag angeregt wurde, waren 1888 nach *Chautemps'* Bericht zur Befeitigung der Pockenabteilungen in *St.-Antoine* und *St.-Louis* 2 Pockenhofpitäler mit je 75, zufammen 150 Betten im Nordoften und Süden der Stadt, die auf den doppelten Belag erweiterungsfähig find, und gegebenenfalls 1 Rekonvaleszentenhofpital für 300 Betten zu Creteil, 1 Mafernhofpital in Tory für 80, 1 Diphtheriehofpital für ebenfo viele transportable Kranke bei Bicêtre und 1 folches nebft Kinderfchule für Grind u. f. w. zu Creteil geplant.

Für England fchätzte *Thorne-Thorne* auf dem VII. internationalen Kongrefs für Hygiene und Demographie zu Wien (1891) den Bedarf an Betten zu 1 auf 1000 Einwohner; doch fei er, wo gute Gebäude und häusliche Pflege vorhanden find, geringer als in Fabrik- und Kohlendiftrikten. Das *Heathcote hofpital* zu Leamington wurde zu 1 Bett auf 2000 Einwohner berechnet.

Die Verpflegungsdauer betrug beifpielsweife im *Smallpox and fever hofpital* zu Glasgow 38,8 und im *London fever hofpital* (für Zahlende) 42,2 Tage.

735. Gröfse.

Piftor und *Aldwinckle* empfahlen, die Gröfse folcher Krankenhäufer nicht über 300, *Felix*, nicht über 500 Betten auszudehnen. Diefe Höchftbeträge find vermutlich einfchliefslich einer etwa möglichen Erweiterung zu verftehen. Von den Londoner Hofpitälern hat dasjenige zu Stockwell mit 360 Betten den geringften, das *Park hofpital zu Hithergreen* mit 548 den gröfsten Belag; erfteres war jedoch urfprünglich nur für 102 Betten erbaut. — Ueber den Umfang anderer Anftalten fiehe die Zufammenftellung auf S. 472. Die kleinften Infektionshofpitäler in England für 8 Betten find ftets für Erweiterung geplant. Die Zahl der in dauernd errichteten Krankengebäuden vorhandenen Betten ift jedoch meift gröfser, da fie für ganze Gruppen von Oertlichkeiten dienen follen.

Bei Bemeſſung der Grundſtücksgröſse iſt zu berückſichtigen, daſs bei dieſen Anſtalten die eingeſchoſſige Bauweiſe vorwiegt. Krankengebäude mit zwei Geſchoſſen haben nur einige engliſche Infektionshoſpitäler, im beſonderen jene in London, wo man andererſeits in den neuen Krankenhäuſern auch die allgemeinen Dienſte, im beſonderen die Wohngebäude, dem zahlreichen Perſonal entſprechend, in viele Einzelgebäude zerlegte. Wenn dann noch Platz für eine geplante Erweiterung zu ſichern iſt, ſo erklärt ſich die verhältnismäſsig groſse auf 1 Bett entfallende Grundſtücksfläche, wie ſie die in der Ueberſicht auf S. 333 angeführten und die im vorliegenden Abſchnitt zu beſprechenden Beiſpiele zeigen.

736. Abteilungen.

Die Zahl der Abteilungen und ihrer Betten hängt von derjenigen der abzuſondernden Krankheiten und der für dieſe wiederum bedingten Iſolier- und Beobachtungsbetten ab.

In den 3 neuen Londoner Hoſpitälern, welche vorzugsweiſe für Scharlach, Diphtherie und Entericfieber beſtimmt ſind, wurden die letzteren beiden in einer Hauptabteilung zuſammengefaſst.

Das Verhältnis der Bettenzahl in dieſen beiden Hauptabteilungen zuſammen gegenüber derjenigen in den Iſoliergebäuden iſt im *Brook hoſpital* 464 : 24, im *Park hoſpital* 488 : 60 und im *Grove fever hoſpital* 464 : 56.

Wo die Iſolierabteilungen den einzelnen Krankenabteilungen oder Gebäuden angeſchloſſen werden, iſt nur die Bettenzahl für die Beobachtungsſtation geſondert feſtzuſtellen. Für die Unterabteilungen iſt zu beſtimmen, ob die Rekonvaleszenten zu trennen, wie viele Betten für Zahlende zu rechnen ſind und wie groſs der Belag in den Sälen für die verſchiedenen Krankheiten ſein ſoll.

Im *Park hoſpital* wurden die 548 Betten auf nicht weniger als 108 Abteilungen verteilt, von denen 48 für Scharlachkranke, 34 für Diphtherie und 36 für Iſolierzwecke beſtimmt ſind.

Die engliſchen Iſolierhoſpitäler für Landdiſtrikte und kleinere Städte ſind für 1, 2 oder mehr Krankheiten berechnet, pflegen aber im Verhältnis zur vorläufigen Bettenzahl mit Rückſicht auf eine ſpätere Erweiterung bei Epidemien in Iſoliergebäuden mehr Betten vorzuſehen, welche in anderen Zeiten für Zahlende mit verwendet werden.

Oft hat ſich die urſprüngliche Beſtimmung der Abteilungen verändert, und ihre Grenzen verſchoben ſich je nach Bedarf. Im Inſtitut für Infektionskrankheiten zu Berlin (ſiehe Art. 704, S. 442) fand keine Vorherbeſtimmung derſelben ſtatt. Man ſuchte eine Iſolierung dieſer Raumgruppen für beliebige Verwendbarkeit durch Anordnung verſchiedener Krankenraumgröſsen mit dem nötigen Zubehör zu ſichern.

737. Anordnung der Bauten.

Auf die neuen Typen der Londoner Hoſpitäler des *Metropolitan aſylum board* ſind die Unterſuchungen der *Commiſſion for ſmallpox and fever hoſpitals* von Einfluſs geweſen, welche im *Fullham hoſpital* geſonderte Eingänge für die Lieferanten und Kranken und im *Homerton hoſpital* forderte, daſs die Beamtenwohnungen und Vorratsräume an den von auſsen zugänglichen Grundſtücksgrenzen liegen ſollten; hier ordnete man am Haupteingang auch einen Warteraum für Beſuchende an.

Dies führte im *Brook hoſpital* und in einigen anderen engliſchen Infektionshoſpitälern zur Anordnung eines Doppeleinganges für die reine, bezw. unreine Seite und zu entſprechender Gruppierung der dahinter liegenden Bauten. Im *Park hoſpital* begnügte man ſich mit einem Eingang und einer Gürtelſtraſse für die alleinige Zufahrt zu den allgemeinen Dienſten und Krankenabteilungen.

Als rein, ſomit zu dieſer Seite der allgemeinen Dienſte gehörig, betrachtet man in England die Verwaltung, die Küche und die Wohngebäude aller Angeſtellten, alſo auch des Krankenperſonals. Zu den unreinen Räumen gehören unter anderem die Desinfektionsräume, das Waſchhaus und die Ambulanzſtation (ſiehe Art. 775), die man in den kleineren Anſtalten oft in einem Nebengebäude vereinigt.

Koſten von Krankenhäuſern für Anſteckendkranke.

Krankenhäuſer	Ort	Jahr	Bettenzahl		Koſten für 1 Bett (in Mark)	
			geplant	ausgeführt	Bau	Einrichtung
Mit eingeſchoſſigen Krankengebäuden:						
Städtiſches Alexander-Barackenkrankenhaus	St. Petersburg	1883	—	300	4080 [878])	—
St. Ladislaus-Epidemieſpital	Budapeſt	1894	—	200	6000 [879])	—
Blegdam-Hoſpital	Kopenhagen	1883	300	180	5778	444
Hoſpital for infectious diſeaſes (Plan)	Newcaſtle	1884	84	—	2400	—
Iſolation hoſpital	Willesden	—	—	42	7600	—
Delancey hoſpital	Cheltenham	1877	—	32	6524	395
» »	—	—	56	—	4246	—
Hoſpital am Oreſund	Kopenhagen	1876	—	30	6000	—
Hoſpital for infectious diſeaſes	Warrington	1877	—	28	4396	328
Infectious hoſpital	Weymouth	1880	—	25	4109	—
Sittingbourne and Milton joint hoſpital	Sittingbourne	1882	—	24	3708	—
Heathcote infectious hoſpital	Leamington	1889	—	22	7704	—
Sanatorium	Folkeſtone	1878	36	14	3857	143
Bickenhill hoſpital	Solihull	1877	—	12	4543	255
Infectious hoſpital	Tunbridge	1878	—	12	2032	290
Fever hoſpital	Lewes	1877	16	8	4938	einſchl.
Berkhampſtead rural ſanitary hoſpital	Aldbury	1879	—	8	5400	—
Mit zweigeſchoſſigen Krankengebäuden:						
Park hoſpital, Hither Green, Lewisham	London	1897	—	548	7664	—
Brook fever hoſpital, Shooter's Hill	»	1896	—	488	12418	—
Grove fever hoſpital Tooting Graveney	»	1899	—	520	9617	—
Ladywell ſanatorium	Salford	—	—	184	7500	—
Hoſpital for infectious diſeaſes	Sheffield	1888	—	64	6183	—
» » » »	Darlington	1874	—	40	4625	435
Schwimmende Hoſpitäler:						
Floating hoſpital	Thornaby on Tees	—	—	20	6500 [880])	—

[878]) Ausſchl. der Desinfektionsanſtalt.

[879]) Wenn man, wie durchgehends im vorliegenden Heft, 1 Gulden = 2 Mark rechnet.

[880]) Ausſchl. Waſchhauseinrichtung und Verbrennungsofen.

Bei Beurteilung dieſer Art von Trennung iſt zu erwägen, daſs in den kleinen engliſchen Infektionshoſpitälern das ganze Perſonal im Verwaltungsgebäude wohnt, mit welchem die Küche verbunden wird. Aber auch wo für das Perſonal eigene Wohngebäude vorhanden ſind, wie im *Brook hoſpital*, wohnt das ganze für die verſchiedenen Krankheitsabteilungen erforderliche Perſonal auf der reinen Seite. Gemeinſchaftliche Wohngebäude mit Speiſeräumen für das Krankenperſonal und die Nähe derſelben bei denjenigen des Küchen- und Verwaltungsperſonals ſetzen in derartigen Anſtalten die jedesmalige gründliche Desinfektion des Perſonals bei dem täglich mehrmaligen Verlaſſen der Krankenabteilung voraus, deren Ueberwachung beſonders bei den Wärterinnen kaum durchzuführen iſt. Mehr Sicherheit bietet jedenfalls das Wohnen des Krankenperſonals in den Krankengebäuden, wie im *Blegdam-Hoſpital* und in anderen Iſolierkrankenhäuſern oder doch wenigſtens innerhalb der Abteilungen, wenn dem Gefühl der Vereinſamung vorgebeugt werden muſs.

Als rein kann man auch das Verwaltungs- und das Küchengebäude nur dann gelten laſſen, wenn zwiſchen beiden und den anderen Teilen des Krankenhauſes kein unmittelbarer Perſonenverkehr ſtattfindet. In *St.-Louis* zu Paris war die Küchenabteilung durch eine Schleuſe vom übrigen Hoſpital getrennt und unmittelbar von auſsen zugänglich (ſiehe Art. 8, S. 7). In ähnlicher Weiſe hatte man im Cholerahoſpital an der Erikaſtraſse zu Eppendorf den Verkehr der Küche mit dem Perſonal des Hoſpitals zu trennen geſucht (ſiehe Art. 767).

Die Aufnahme der Kranken erfolgt im Blegdam-Hoſpital zu Kopenhagen in einer abgeſonderten Abteilung des Verwaltungsgebäudes und in den neuen Londoner Infektionshoſpitälern in den 2 Aufnahmeblocks der beiden Hauptabteilungen. In Budapeſt beſtehen keine Aufnahmeräume; die Kranken werden am Eingang der Anſtalt geprüft und unmittelbar zu den Sälen gebracht. Am Haupteingang ſind auch die Desinfektionsvorrichtungen für alle Perſonen anzuordnen, welche die Anſtalt verlaſſen wollen und mit Perſonen und Dingen, die als unrein gelten können, zu thun hatten, ſoweit dies nicht in den Abteilungen erfolgt.

In Stockholm, wo das Perſonal in den Krankengebäuden ſchläft, hat man auch dieſen Bauten eine reine und eine unreine Seite gegeben. Der Eingang zur erſteren dient nur den Perſonen der allgemeinen Dienſte, einſchlieſslich Wärterinnen und Aerzte, der rückſeitige zum Einbringen der Kranken und für die Rekonvaleszenten.

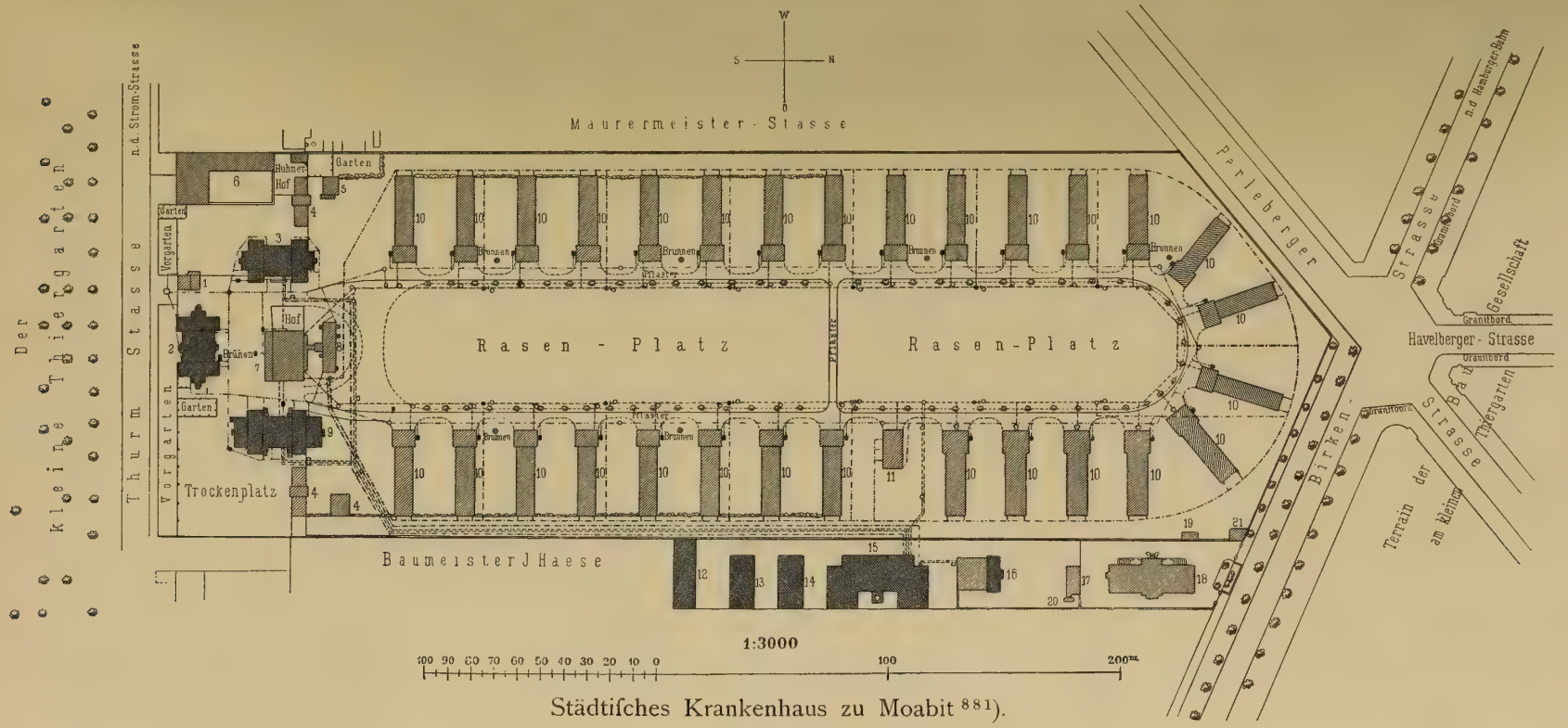
Bezüglich der Bau- und Einrichtungskoſten einer Anzahl von Iſolierkrankenhäuſern giebt die nebenſtehende Ueberſicht Auskunft. 738. Koſten.

α) Lagepläne.

Von den 7 folgenden Beiſpielen für Lagepläne beziehen ſich die erſten 3 auf Anſtalten, welche als Epidemiehoſpitäler für eine Krankheit, die anderen 4 auf ſolche, welche für mehrere anſteckende Krankheiten geplant waren. Von dieſen bieten nur das *Brook-* und das *Blegdam-Hoſpital* Flächen für Erweiterung im Fall von Epidemien. 739. Lageplane.

Das Städtiſche Krankenhaus zu Berlin in Moabit (früher »Barackenlazarett« genannt) wurde während der Pockenepidemie 1871—72 infolge der Notwendigkeit, die mit Pockenkranken belegten Baracken auf dem Tempelhofer Feld zu räumen, auf dem an der Turmſtraſse gelegenen, der Stadt gehörigen Heideland für 840 Betten 740. Beiſpiel I.

Fig. 384.



Städtiſches Krankenhaus zu Moabit [881]).

1871—89.

Arch.: *Gerſtenberg & Blankenſtein.*

1, *21*. Pförtnerhaus.
2. Verwaltungsgebäude.
3. Küchengebäude.
4, *13*, *14*. Schuppen.
5. Eiskeller.
6 Feuerwehrdepot Nr. 7.
7. Maſchinenhaus.
8, *16*. Desinfektionshaus.

Verteilung der Kranken:

24 Baracken mit je 28, zuſammen	.	672 Betten
5 Baracken mit je 26, zuſammen	.	130 »
1 Iſolierbaracke mit		9 »
Insgeſamt		811 Betten

9. Waſchhaus.
10, *11*. Krankengebäude
12. Werkſtätte.
15. Keſſelhaus.
17. Stall für Verſuchstiere.
18. Leichenhalle.
19. Abort.
20. Wage.

geplant, kam zunächſt aber nur in geringerem Umfang zur Ausführung und iſt jetzt ſeitlich von Nachbargrundſtücken, rückwärts von Straſsen begrenzt (Fig. 384[881]).

Auf dem in Breite der Turmſtraſsenfront von Norden nach Süden verlaufenden Geländestreifen, auf deſſen vorderer linken Ecke das Feuerwehrdepot Nr. 6 liegt, entſpricht die Stellung der Gebäude nahezu der erſten Planung.

An der Turmſtraſse, wo die allgemeinen Dienſte in Einzelgebäuden untergebracht ſind, liegen Eingang und Einfahrt zwiſchen dem Pförtnerhaus und dem Verwaltungsgebäude. Von den dahinter gelegenen Baracken wurden ſechzehn 1872, acht 1873, der Iſolierblock 1883 und die letzten fünf 1889 errichtet (ſiehe Art. 389 u. 300, S. 235 u. 177). In derſelben Zeit entſtanden auf der öſtlichen Geländeerweiterung das Leichenhaus (ſiehe Art. 557, S. 328) mit Ausfahrt nach der Birkenſtraſse, der Stall für Verſuchstiere, ein zweites Desinfektionsgebäude, das Keſſelhaus, Schuppen und Werkſtätten.

Die Baracken ſtehen 9 m von den Nachbargrundſtücken ab. Soweit als dieſe nicht bebaut ſind oder werden, ermöglicht ihre Achſenſtellung den Zutritt der Weſt- und Oſtwinde zu den Geländeflächen zwiſchen denſelben. — Auf jedes der 811 geplanten Betten fielen von der Grundſtücksfläche (78 909 qm) 97,3 qm, von welcher 13,8 qm überbaut ſind.

1875 wurde der Beſchluſs gefaſst, das Krankenhaus dauernd zunächſt mit 150 Innerlichkranken zu belegen, um im Falle auftretender Epidemien eine geordnete Verwaltung zu ſichern. Seit 1886 ließ man auch Chirurgiſchkranke aus nächſter Nähe, die ſofortige Hilfsleiſtungen brauchen, zu. Beide Abteilungen wurden ſeit ihrer Einrichtung bedeutend vergrößert. Auf dem hinter den vorderen Baracken rechts abermals erweiterten Gelände entſtanden neuerdings 5 neue Baracken (ſiehe Art. 254, S. 149) nebſt einem mit der Poliklinik zuſammengebauten Operationsgebäude[882]); erweiterte Neubauten für die allgemeinen Dienſte ſind in Ausführung begriffen.

741. Beiſpiel II.

In Wien plante die Stadtverwaltung 1886 für die nördlichen Teile der Stadt, deren Entfernung vom Spital in der Trieſterſtraſse (ſiehe Art. 657, S. 406) bis zu 10 km beträgt, ein Epidemieſpital in Baracken im II. Bezirk auf dem Donauregulierungsblock VII, zwiſchen dem Kaiſer-Franz-Joſephs-Brückenplatz und der Nordweſtbahn; doch ſollten zunächſt nur die allgemeinen Bauten nebſt 4 Baracken zur Ausführung kommen (Fig. 385[883]).

Auf dem Gelände liegt an der Einfahrt ein vom Verwaltungs- und vom Wirtſchaftsgebäude begrenzter Vorhof; hinter dem erſteren ſind 14 Baracken beiderſeits zu dem von Nordoſten nach Südweſten verlaufenden Hauptweg angeordnet, ſo daſs die herrſchenden Nordweſtwinde zwiſchen denſelben hindurchſtreichen können. Eine Querallee trennt die vorderen 2 Paare von den übrigen; ſie führt zum Desinfektions- und Verbrennungshaus, zu einem Depotgebäude, worin auch die Feuerlöſchgeräte untergebracht werden ſollten, und zum Leichenhof, mit Ausgang nach der Straſse. — Das zweiſtöckige Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeſchoſs das Aufnahmebureau, die Apotheke und 4 Zimmer für Aerzte, im Obergeſchoſs Beamtenwohnungen und Schlafſäle für das Perſonal. Das letztere ſpeiſt im Wirtſchaftsgebäude, in deſſen Erdgeſchoſs u. a. das Zimmer für die Feuerwehr und die Telegraphenſtation liegen und in deſſen Aufbau der Koch und das Küchenperſonal wohnen.

742. Beiſpiel III.

Dieſer Plan kam nicht zur Ausführung. Da aber die drohende Choleragefahr 1892 die Errichtung eines Epidemieſpitals in dieſem Bezirk dringend machte, wurden im genannten Jahr auf Anordnung der Sanitätskommiſſion das Gemeindeſchulhaus Engerthſtraſse 105 (Zwiſchenbrücken), welches iſoliert im Baugrund der Donauregulierung liegt, zu einem ſolchen eingerichtet und auf dem dahinter gelegenen, gepachteten Gelände zwiſchen der Traiſen- und Engerthſtraſse Erweiterungsbauten für einen Geſamtbelag von 220 Betten errichtet[884]).

Auf dem nunmehr 7236 qm großen, von drei Straſsen begrenzten, rechteckigen Gelände wurden hinter dem Schulhaus ein Waſchhaus mit der Desinfektionsabteilung und dem Verbrennungsofen, ein

881) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Baurats *Blankenſtein* in Berlin. — Der urſprüngliche Plan findet ſich in: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. Teil I, S. 229.

882) Die Pläne dieſer Gebäude finden ſich in: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. Teil II. S. 438 ff.

883) Fakſ.-Repr. nach: Projekt für ein Epidemieſpital der Stadt Wien im II. Bezirk. Wochſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, S. 354.

884) Siehe: Das Epidemieſpital der Gemeinde Wien im II. Bezirke, Engerthſtraſse. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1892, S. 630.

Leichenhaus für 30 Verſtorbene, ein Desinfektionsplatz von 100 qm Grundfläche mit Hydranten und Entwäſſerung, ſowie 3 Doppelbaracken für je 40 Betten angelegt. Die nordweſtlichen Winde halten die Dünſte der windabwärts, benachbart gelegenen Gasanſtalt ab. Im Schulhauſe können, auſser dem Aufnahmebureau, dem Speiſeſaal, den Wohnzimmern der Aerzte und Wärterinnen nebſt der Küche im Erd-

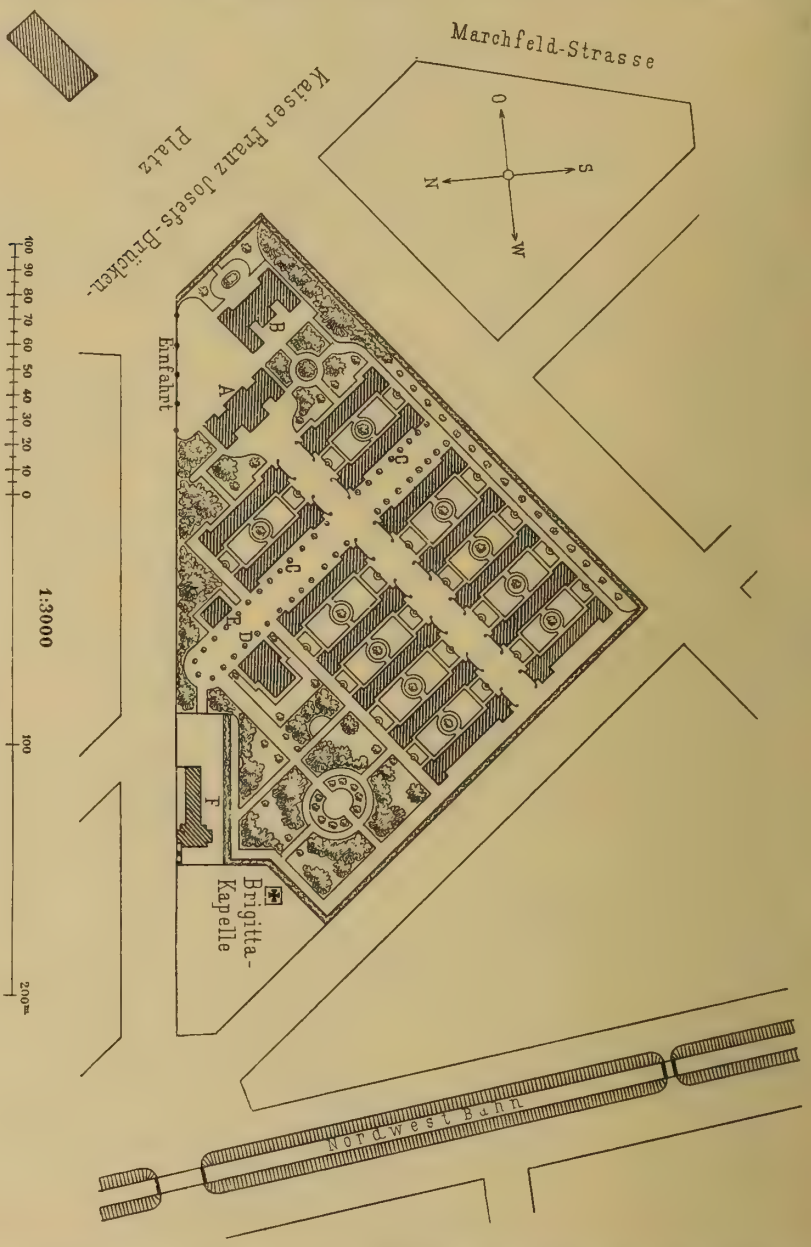


Fig. 385.

Plan für ein Epidemiefpital der Stadt Wien [883]).

1886.

Belag: 14 × 30 = 420 Betten.

A. Verwaltungsgebäude.
B. Wirtſchaftsgebäude.
C. Krankenbaracken.
D. Depot und Requiſiten.
E. Desinfektion mit Verbrennungsofen.
F. Leichenhaus.

geſchoſs, 10 Säle mit zuſammen 100 Betten untergebracht werden. Die Baracken ſind aus Holzgerüſt mit Gipsdielenbekleidung hergeſtellt.

743. Beiſpiel IV.

Das *Park fever hoſpital* bei der *Hither green ſtation* der *South eaſtern railway* liegt rund 1,2 km von Lewisham, 9,6 km von Londonbridge, 29 m über der Hochwaſſermarke, iſt nordöſtlich und nordweſtlich von Straſsen begrenzt und nach einem im Wettbewerb gekrönten Plan erbaut (Fig. 386[885]).

[885]) Nach: *Builder*, Bd. 71 (1896), S. 54.

Das Gelände ſteigt von Norden nach Süden 7,00, von Oſten nach Weſten 9,14 m und erhielt nur einen Zugang am Schnittpunkt des *Hither green* und *George lane*, wo hinter demſelben rechts die Baulichkeiten für den Pförtner und den Oberarzt, links der Entlaſſungsblock nebſt dem Leichenhaus, deſſen Rückſeite unmittelbare Verbindung mit auſsen hat, und dem Eingang gegenüber das Verwaltungsgebäude ſtehen. Von hier aus erfolgt die Zufahrt zu allen Bauten auf der Gürtelſtraſse.

Fig. 386.

Park fever hoſpital Hither Green, Lewisham, London[885]).

1895—97.

Arch.:

1. Pförtner.	*6.* Steward.	*11.* Aſſiſtenzärzte.	*18.* Desinfektion.
2. Dirigierender Arzt.	*7.* Weibl. Bedienſtete.	*12—14.* Krankengebäude.	*19.* Pflegerinnenheim.
3. Entlaſſungsblock.	*8.* Männl. Bedienſtete.	*15.* Krankenaufnahme.	*20.* Hilfspflegerinnen.
4. Verwaltungsgebäude.	*9.* Fleiſch- und Fiſchniederlage.	*16.* Waſchhaus.	*21.* Nachtpflegerinnen.
5. Leichenhaus.	*10.* Küchenabteilung.	*17.* Werkſchuppen.	*22.* Waſſerturm.

Verteilung der Kranken:

8 Pavillons für Scharlach (*13*) mit je 46, zuſammen	368 Betten
4 Pavillons für Diphtherie und Entericfieber (*12*) mit je 30, zuſammen .	120 »
6 Iſolierpavillons (*14*) mit je 10, zuſammen	60 »
Insgeſamt	548 Betten

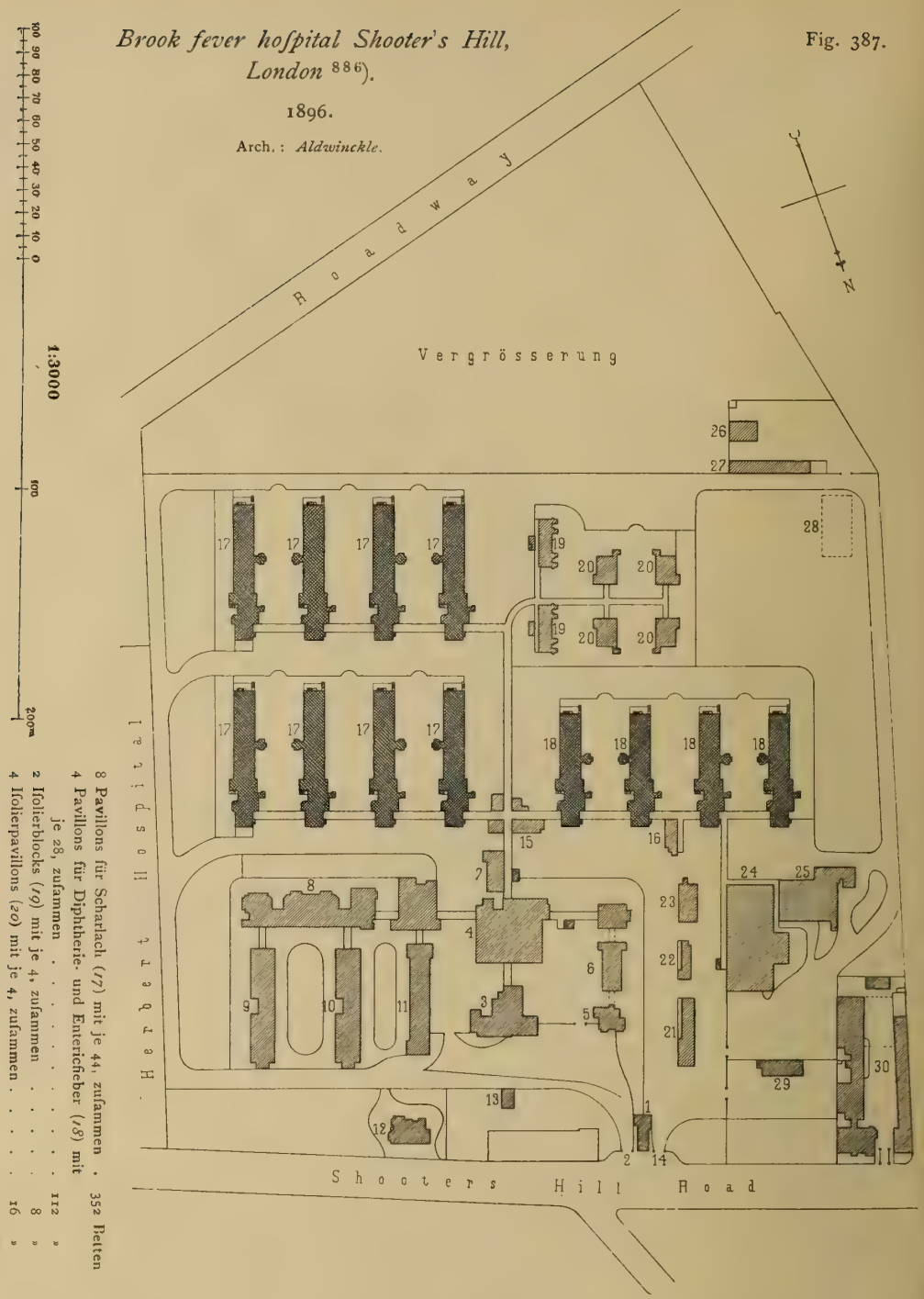
An dieſer trennt die Gruppe der Bauten für weibliche und männliche Bedienſtete, für die Küchenabteilung, den Steward und die Aſſiſtenzärzte die öſtliche Diphtherie- von der weſtlichen Scharlachabteilung mit je einem Aufnahmegebäude am Gürtelweg. Die Pavillons (ſiehe Art. 352, S. 210) ſind unter ſich mit den Iſolierpavillons (ſiehe Art. 290, S. 174) und mit dem Küchengebäude durch gedeckte Gänge verbunden, an welchen die Treppenhäuſer der groſsen Pavillons angebaut wurden. Die hier höher

Brook fever hoſpital Shooter's Hill, London [886]).

1896.

Arch.: *Aldwinckle.*

Fig. 387.



8 Pavillons für Scharlach (*17*) mit je 44, zuſammen . 352 Betten
4 Pavillons für Diphtherie- und Entericfieber (*18*) mit je 28, zuſammen . . . . . 112 »
2 Iſolierblocks (*19*) mit je 4, zuſammen . . . . . 8 »
4 Iſolierpavillons (*20*) mit je 4, zuſammen . . . . . 16 »
Insgeſamt 488 Betten

1. Pförtner.

Reine Seite:

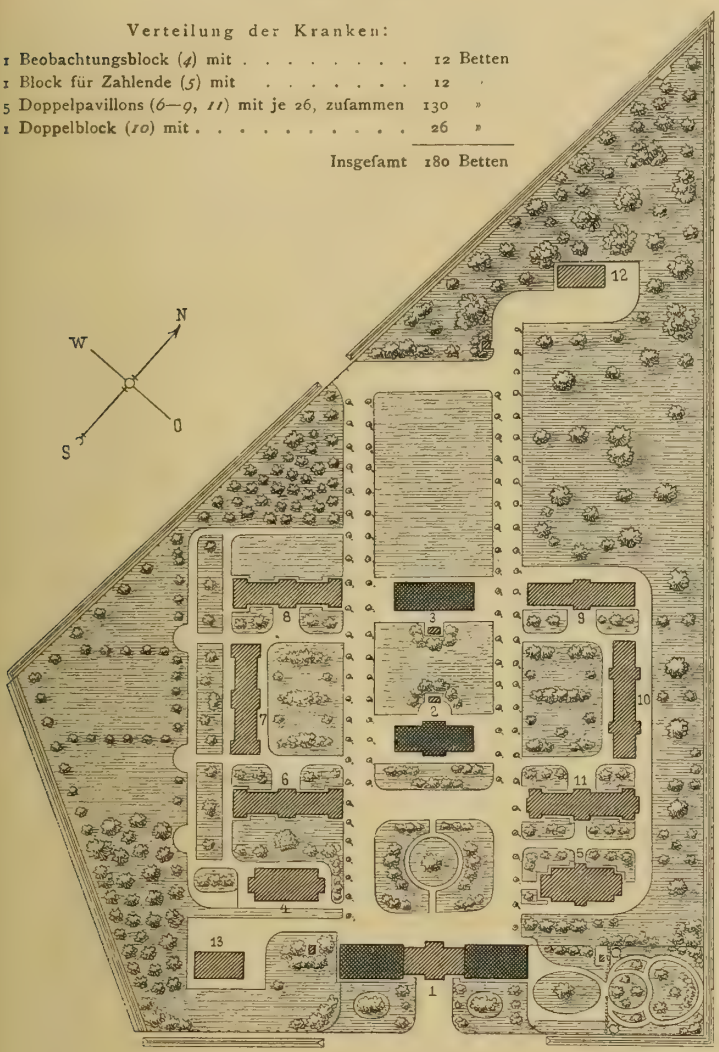
2. Eingang.
3. Verwaltungsgebäude.
4. Küchengebäude.
5. Küchenchef.
6. Männliche Bedienſtete.
7. Bureau der *Matron.*
8. Pflegerinnenheim.
9. Nachtpflegerinnen.
10. Tag- und Hilfspflegerinnen.
11. Weibliche Bedienſtete.
12. Dirigierender Arzt.
13. Waſſerturm.

Unreine Seite:

14. Eingang.
15. Aufnahmegebäude für Scharlach.
16. Aufnahmegebäude für Diphtherie und Entericfieber.
17—20. Krankengebäude.
21. Entlaſſungsgebäude für Scharlach.
22. Entlaſſungsgebäude für Diphtherie und Entericfieber.
23. Laboratorium.
24. Waſchhaus.
25. Keſſelhaus.
26. Werkſtätte.
27. Regenwaſſerbehälter.
28. Pumpſtation.
29. Leichenhaus.
30. Ambulanzſtation.

geführten, terraſſierten Gangteile dienen zur Aufſtellung von Betten in den Obergeſchoſſen. Vom ſüdlichen Strang des Gürtelweges aus ſind das Waſch- und Keſſelhaus und das auf dem höchſten Geländeteil angeordnete Schweſternheim zugänglich.

Fig. 388.



1/3000 w. Gr.

Blegdam-Hoſpital bei Kopenhagen[887]).

1876—83.

Arch.: *Bergs & Thomſon.*

1. Verwaltungsblock. *2.* Küchengebäude. *3.* Waſchhaus. *4—11.* Krankengebäude. *12.* Leichenhaus. *13.* Stallgebäude.

Bei der gewählten nahezu nordſüdlichen Längsachſe der Pavillons liegen die freien Saalſtirnſeiten in 8 derſelben gegen Norden. Jeder Pavillon erhielt einen durch Gitter abgegrenzten Gartenplatz, und der Verbindungsgang iſt zur Aufnahme der Rohrnetze unterkellert.

Von den 3 durch Brükengänge verbundenen Bauten des Schweſternheims enthält der öſtliche die Speiſeräume der Pflegerinnen, der Hilfspflegerinnen und die Wohnräume der erſteren, der mittlere diejenigen der letzteren; der weſtliche dient den Nachtpflegerinnen. Jede Pflegerin hat ein eigenes Schlafzimmer.

Von der 80 934 qm großen Geländefläche entfallen auf jedes der 548 Betten 147,5 qm.

744. Beiſpiel V.

Das *Brook fever hoſpital Shooter's Hill* zu London liegt in günſtiger Lage, 61 m über dem Meer am *Shooter's Hill road*, wird an ſeiner Nordſeite von dieſem, ſeitlich von anderen Grundſtücken und rückwärts vom *Roadway* begrenzt (Fig. 387[886]).

Das Gefälle des Geländes gegen Süden machte auf dem vorderen, zunächſt bebauten quadratiſchen Teil Terraſſenanlagen nötig. Von den Bauten für die allgemeinen Dienſte, welche die vordere Hälfte dieſes Teiles einnehmen, bilden die linken zwei Dritteile die reine, das rechte Dritteil die unreine Seite. Zwiſchen beiden ſteht an der Straſse das Pförtnerhaus, welches nebſt der dahinter verlaufenden Einfriedigung die getrennt geführten Zugangswege beider Abteilungen ſcheidet. Zur reinen Seite ſind das Verwaltungs- und das Küchengebäude, die Wohnhäuſer des dirigierenden Arztes und des *Steward*, das

886) Nach: Aldwinckle, a. a. O., S. 293.

887) Nach: Sorensen & Hermann, a. a. O., Taf II.

Bureau der *Matron* und die 5 Bauten für das Warte- und Dienſtperſonal (vergl. Art. 502, S. 290), zur unreinen die Entlaſſungsblocks für Diphtherie- und Scharlachkranke, das Laboratorium, die Waſch-, Keſſel- und Leichenhäuſer und die Ambulanzenſtation mit unmittelbarer Ausfahrt nach dem *Shooter's Hill road* gerechnet. Auf der rückſeitigen Hälfte des bebauten Geländes trennt ein vom Verwaltungsgebäude ausgehender Mittelweg die 8 Scharlachpavillons links von den 4 Pavillons rechts für Diphtherie und Entericfieber (ſiehe Art. 357 u. 352, S. 212 u. 210) nebſt der Iſolierabteilung, die aus 2 Blockbauten mit je 4 Einzelzimmern und 4 Pavillons mit je einem 4-Bettenſaal beſteht. Beide Abteilungen erhielten eigene Aufnahmegebäude; alle Bauten für Kranke — auch viele der anderen — haben eine nahezu von Nord nach Süd gerichtete Längsachſe.

Auf dem rückwärtigen, nicht bebauten Geländeteil von dreieckiger Form wurde ein kleiner Hof für den Werkſchuppen und die Pumpſtation abgetrennt. Die Verbindung der Gebäude teils durch befahrbare, teils durch gedeckte Gänge folgt der Höhenbewegung des Grundſtückes. — Der Verbrennungsofen und der Desinfektionsapparat ſind am Keſſelhaus angebaut. Das Waſchhaus enthält 2 nahezu gleich groſse Abteilungen für die Wäſche der Patienten und des Perſonals.

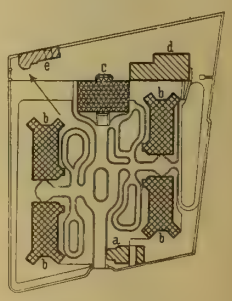
Von der Geländefläche (121401 qm) entfallen auf jedes der geplanten 488 Betten 249 qm.

745. Beiſpiel VI. Das *Blegdam-Hoſpital* für epidemiſche Krankheiten zu Kopenhagen iſt von der Stadt an der *Avenue* gleichen Namens errichtet worden, rechts von der Gemeindetrift, links von der *Place de l'égliſe St.-Jean* und rückſeitig von der *Avenue du Nord* begrenzt. Sein Belag kann durch Zelte auf 300 geſteigert werden (Fig. 388[888]).

Den Haupteingang zum Gelände bildet die Durchfahrtshalle des Verwaltungsgebäudes, zu deſſen Linken die Stallung ſteht. In der von Südoſten nach Nordweſten verlaufenden Mittelachſe folgen hinter dem erſteren das Küchengebäude (ſiehe Art. 481, S. 279) und das Waſchhaus (ſiehe Art. 496, S. 286); ſeitlich ſtehen links ein Beobachtungsblock, rechts ein Blockbau für Zahlende, dahinter jederſeits 3 Krankengebäude und im ſpitzen Winkel das Leichenhaus mit Ausfahrt nach der *Avenue du Nord*. Alle Bauten ſind gut beſonnt und ſtehen reichlich von den Grundſtücksgrenzen ab.

Im eingeſchoſſigen Mittelteil des Verwaltungsgebäudes liegen jederſeits von der Durchfahrtshalle an Mittelgängen vorn die Räume des Pförtners, bezw. ſeine Wohnung, rückwärts Desinfektionsräume, beſtehend aus 3 Zimmern für das Entkleiden, Baden und Wiederankleiden der Aerzte u. ſ. w., welche von der Anſtalt kommen oder nach derſelben gehen. Dieſe haben keine Thür nach dem Mittelgang, werden von einem angrenzenden rückwärtigen Eingangsflur im Flügelbau betreten und durch eine Thür nach der Durchfahrt verlaſſen oder umgekehrt. Der Mittelgang iſt zum Teile in den Flügeln fortgeführt, deren rechter die Bureaus, einen Beſuchsraum und die Zimmer der Aerzte, deren linker die Aufnahmeräume und Niederlagen enthält. Die Aufnahmeabteilung ſetzt ſich aus 1 Warte- und 1 Unterſuchungszimmer, an welches 2 Baderäume für Männer und Frauen mit je 2 Kabinen grenzen, zuſammen. Von hier werden die Kranken durch den anſtoſsenden, ſchon erwähnten rückwärtigen Eingangsflur nach ihren Bauten gebracht. Im rechten Flügel können die auſser Bett befindlichen Rekonvaleszenten zum Beſuchsraum durch das rückwärtige Treppenhaus gelangen, während die Angehörigen vom Bureau aus eintreten. Eine Scheidewand trennt beide Parteien, die durch ein Schiebefenſter und eine vergitterte Oeffnung ſich ſehen und ſprechen, aber nicht berühren können. In den Obergeſchoſſen befinden ſich einerſeits Wohnungen des Inſpektors und der Internen, andererſeits diejenige der Oberin, die Abteilung für reine Wäſche nebſt Nähſtube u. ſ. w., in den Manſarden die Patientenkleidung.

Fig. 389.



1/3000 w. Gr.

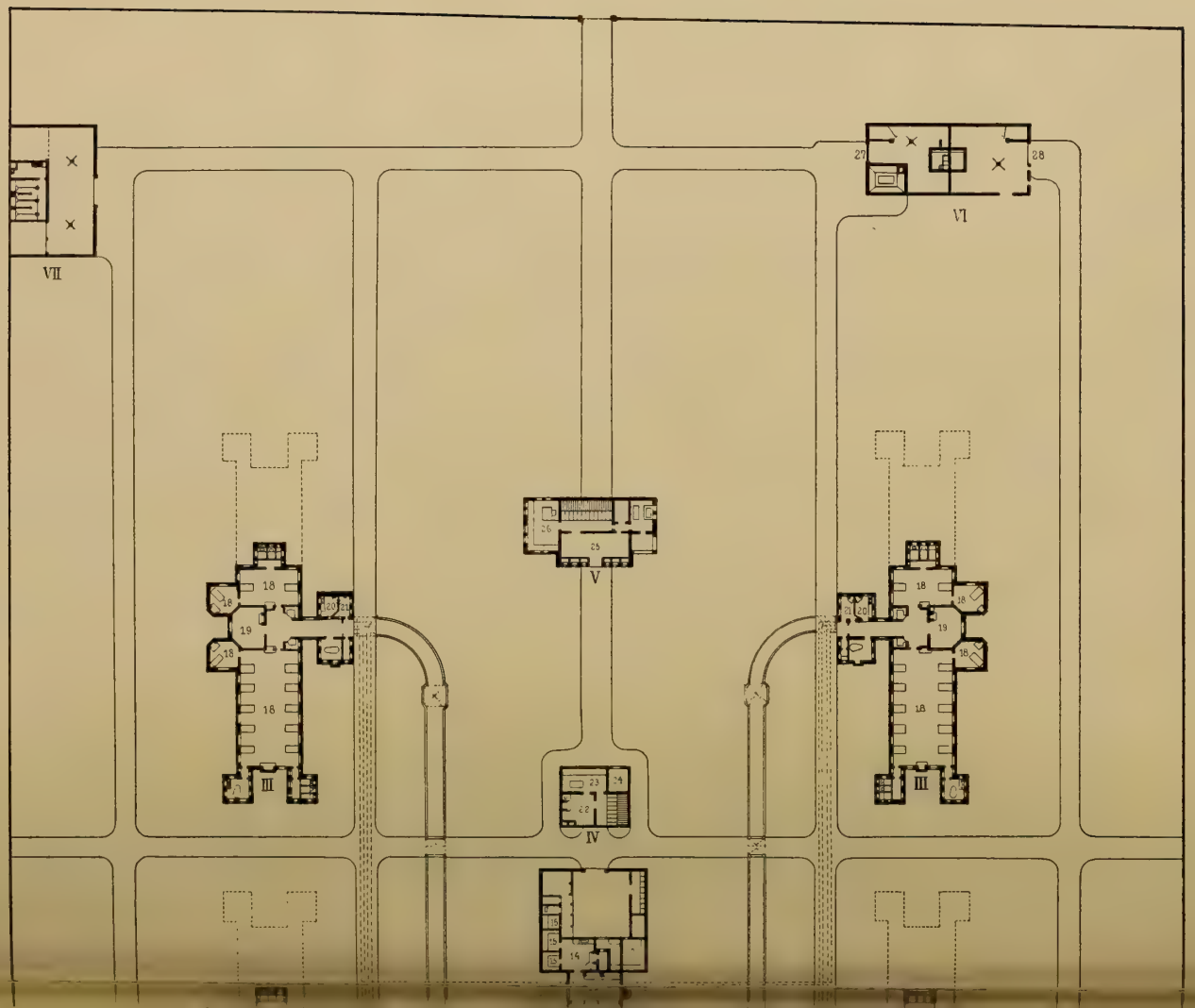
Hoſpital für infektiöſe Krankheiten zu Sheffield[888]). 1880.

Arch.: *Swann*.

Belag: 4 × 16 = 64 Betten.

Im Beobachtungsblock und im Gebäude für Zahlende ſind die Einzelzellen und das Zubehör zu beiden Seiten eines breiten Mittelflurs, der durch den ganzen Bau geführt iſt, angeordnet. — Jeder Doppelpavillon ſetzt ſich aus zwei Hälften, die nicht miteinander verbunden ſind und unmittelbaren Zugang von auſsen ſowohl in der Front, wie an den Stirnſeiten enthielten, zuſammen. Jede Hälfte hat einen 12-Bettenſaal und ein Einzelzimmer nebſt Zubehör, zu welchem ein Wärterzimmer gehört. Bezüglich der Einteilung des Doppelblocks ſiehe Art. 304 (S. 179). Alle Krankengebäude links von der Mittelachſe des Grundſtückes erhielten Dachreiter, alle rechts erwärmte Saugſchornſteine. Von der Geländefläche (77000 qm) entfallen auf jedes der 180 dauernd vorhandenen Betten 428 qm, die ſich bei Ergänzung durch Zelte auf 257 qm verringern.

888) Nach: Thorne-Thorne in dem in Fuſsnote 75 (S. 45) angezogenen Bericht, Taf. 31.



I. Pförtnerhaus.

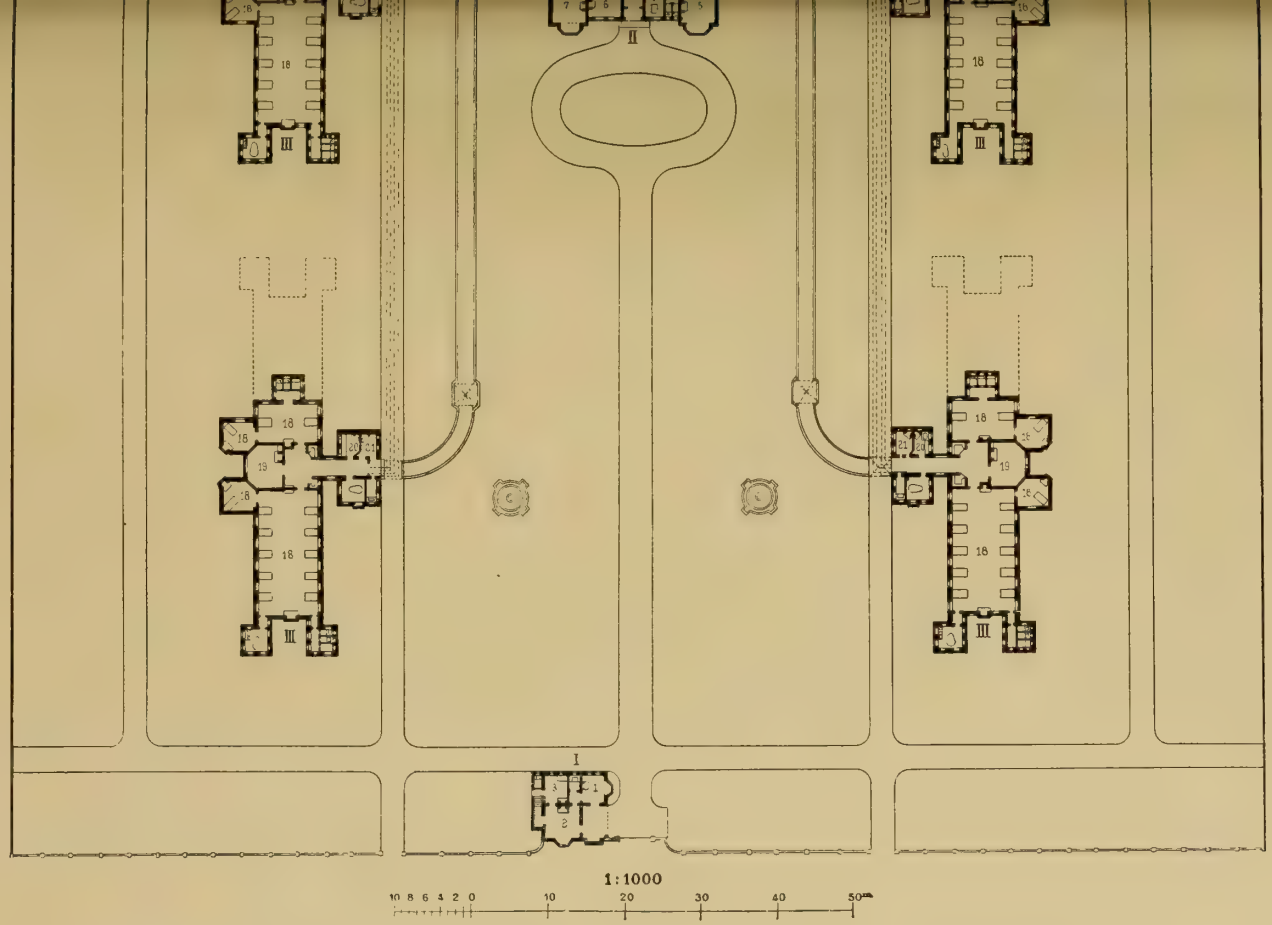
1. Warteraum.
2. Wohnraum.
3. Küche.

II. Verwaltungsgebäude.

4. Bureau.
5. Arzt.
6. Oberin.
7. Nähraum.
8. Apotheke.
9. Patientenwäſche.
10. Hauswäſche.
11. Speiſeraum der Wärterinnen.
12. Vorräte.
13. Küche.
14. Spülküche.
15. Speiſekammer.
16. Meſſerputzraum.
17. Milchkammer.

III. Krankengebäude.

18. Krankenraum.
19. Wärterin.
20. Spülküche.



V. Waſchhaus.

25, 26. Krankenwäſche.

VI. Desinfektionsgebäude.

27. Eingang für infizierte Sachen.

28. Ausgang für reine Sachen.

VII. Stallgebäude.

Verteilung der Kranken:

6 Pavillons mit je 14, zuſammen . . . . . 84 Betten

Erweiterung:

6 × 8 zuſammen . . . 48 »

Insgeſamt 132 Betten.

Plan zum City Hoſpital für anſteckende Krankheiten zu Newcaſtle-upon-Tyne.

Belag: 84 Betten.

1884.

Arch.: *A. B. Gibſon.*

Nach: Builder, Bd. 46 (1884), S. 58.

Das Hofpital für infektiöfe Krankheiten zu Sheffield liegt an der *Winter ftreet*, die dasfelbe vom *Weſton park* trennt, wird links von dem an feiner anderen Seite durch Häufer begrenzten *Mufhroom lane*, rückwärts von den Hintergebäuden und Einzelhäufern der *Summer ftreet*, rechts von einem Privatgrundftück nebft einigen Bauten im *Weſt Grove fquare* begrenzt, welche, wie erftere, demfelben keine Fenfter zukehren. Der Plan ging aus einem Wettbewerb hervor (Fig. 389[888]). 746. Beifpiel VII.

Das Grundftück bedurfte einer Höhenregelung und fteigt jetzt vom Haupteingang bis zur Rückfeite des Verwaltungsblocks, welcher mit zwei Obergefchoffen den vorderen Geländeteil überragt, während feine zwei Untergefchoffe gegen den hinter demfelben angeordneten Hof freiliegen. Auf letzterem, der einen Seiteneingang vom *Mufhroom lane* und rechts eine Thürverbindung zum vorderen Gelände erhielt, liegen ein Pförtnerhaus und das Nebengebäude. Vor dem Verwaltungsblock ftehen jederfeits 2 Pavillons (fiehe Art. 289, S. 174) fymmetrifch zu einander. Da die Mittelachfe des Grundftückes von Südweften nach Nordoften verläuft, find alle Seiten der Pavillons befonnt; ihr kürzefter Abftand untereinander beträgt 9 m und von den Grundftücksgrenzen 7 m.

Das Verwaltungsgebäude enthält im Erdgefchofs die Wohnräume des Arztes und der *Matron*, den Speiferaum der Wärterinnen und die Küchenabteilung, in den Obergefchoffen die Schlafräume des gefamten Perfonals. Vom Gelände (2145 qm) entfallen auf jedes der 64 Betten 33,5 qm.

β) Gefamtanlagen.

Die folgenden 5 Beifpiele geben die Gefamtpläne von 5 kleineren englifchen Hofpitälern für 132 bis 10 Betten, wie fie für Städte oder für mehrere Kirchfpiele eines beftimmten Diftrikts entftanden find. 747. Ueberficht.

Nach dem zum *City hofpital* für anfteckende Krankheiten zu Newcaftle-upon Tyne im Wettbewerb gewählten Plan (fiehe die nebenftehende Tafel) follte die fpätere Erweiterung durch Vergröfserung der einzelnen Krankengebäude erfolgen und die Wegeführung die zentrale Lage der allgemeinen Dienfte verbeffern. 748. Beifpiel VIII.

Die Doppelpavillons ftehen, der herrfchenden Windrichtung entfprechend, parallel zur füdnördlichen Längsachfe des Geländes und find mit dem zentralen Verwaltungs- und Küchengebäude durch gedeckte Gänge verbunden. An der Südfeite waren das Pförtnerhaus, hinter dem Verwaltungsblock das Wafchhaus für Beamtenwäfche, dahinter dasjenige für die Krankenwäfche und an der Nordfeite rechts das Desinfektions-, links das Stallgebäude geplant.

Für die Ambulanzen find Einfahrten an der füdlichen Eingangsfeite der Anftalt, zwei gefonderte Zufahrtswege längs der Pavillons innenfeitig, ein Ausfahrtsweg aufsenfeitig der linken Pavillonreihe und das nördliche Thor vorhanden. — Das Desinfektionsgebäude ift durch den Weg hinter den rechts ftehenden Pavillons und gleichfalls durch das rückwärtige Thor mit der Stadt verbunden. Auf jedes der geplanten 132 Betten entfallen von der Geländefläche (40 467 qm) 306 qm.

Bei der Ausführung[889]) erlitt die Stellung der Bauten zum Vorteil der Gefamtanordnung Abänderungen. Das Grundftück ift nach dem Plan bei *Burdett* nur an der Oftfeite von einer Strafse begrenzt, wo an feinem füdlichen Ende neben dem Pförtnerhaufe 2 Einfahrtsthore liegen. Von den 6 Krankengebäuden find nur 4 — diefe aber in ganzer Länge — als Doppelpavillons erbaut; in ihrer Mitte ftehen ein Ifolierblock für 6 Betten. Der Verwaltungsblock wurde aus dem Bereich der Krankenbauten heraus nach der Südgrenze zu verlegt und quergeftellt; in einem feiner Flügel ift das Wafchhaus für Beamtenwäfche eingebaut; an der früheren Stelle desfelben ftehen dasjenige für die Krankenwäfche und an der Nordfeite in der Mitte das Desinfektions-, rechts das Stall- und links ein kleines Leichengebäude. — Danach liegen jetzt die reinen Räume an der Südfeite, und die komplizierte Wegführung für die Ambulanzen wurde überflüffig.

Das »Sanatorium« für infektiöfe Krankheiten zu Folkeftone liegt 400 m von der Stadt an der *South-Eaftern railway ftation* und an der See, 37 m von den benachbarten *cottages* entfernt, und wurde zunächft nur für 14 Betten ausgeführt (Fig. 390[890]). 749. Beifpiel IX.

889) Siehe: Burdett, J. *Hofpitals and afylums of the world.* Bd. IV. London 1893. Atlas, Taf. 77.

890) Nach: Thorne-Thorne, a. a. O., Taf. 16 bei S. 120.

Ein- und Ausfahrt liegen an der Nordoſtſeite des Grundſtückes, wo das Verwaltungs- und das Nebengebäude ſtehen. Gedeckte Wege verbinden erſteres mit dem mittleren Block für Zahlende und den ſeitlichen Doppelpavillons. Alle Bauten ſind eingeſchoſſig und allſeitig von der Sonne belichtet, erhielten aber geringe Abſtände von den Grundſtücksgrenzen. Die Zugänge zu den Krankenzimmern für Zahlende, welche der See gegenüberliegen, wurden hier durch Windfänge geſchützt, in denen die Zimmerthür ſeitlich zur Flurthür liegt, der gegenüber eine niedrige Schiebethür zum Einbringen der Badewanne angeordnet iſt. Die Doppelpavillons für je 2 Säle zur Trennung der Geſchlechter kamen zunächſt nicht zur Ausführung. Vom Gelände (4047 qm) entfallen auf jedes der geplanten 36 Betten 112 qm.

750. Beiſpiel X.

Das *Sittingbourne and Milton joint infectious hoſpital* der *Milton Union*, welche 17 Kirchſpiele umfaſst, liegt 3,2 km von Sittingbourne entfernt.

Die Anſtalt beſtand bei ihrer Errichtung aus der in Fig. 391 [891]) dargeſtellten Baugruppe und einem Nebengebäude. Jeder Krankenblock hat mit dem Verwaltungsbau offene Gangverbindung und dient für 2 Geſchlechter.

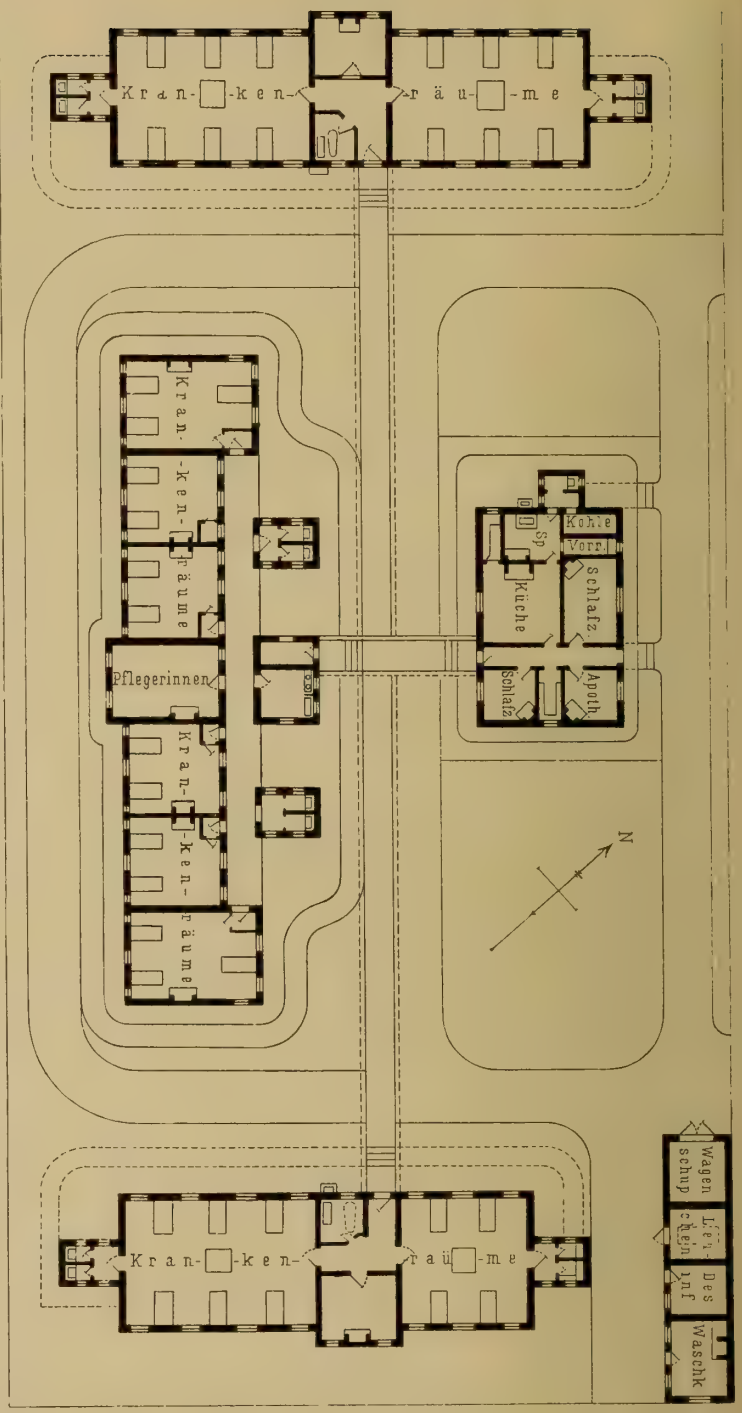
In jeder Gebäude-

Fig. 390.

»Sanatorium« zu Folkeſtone [890]).

ca. 1/450 w. Gr.

Arch.: *W. E. Springwall.*

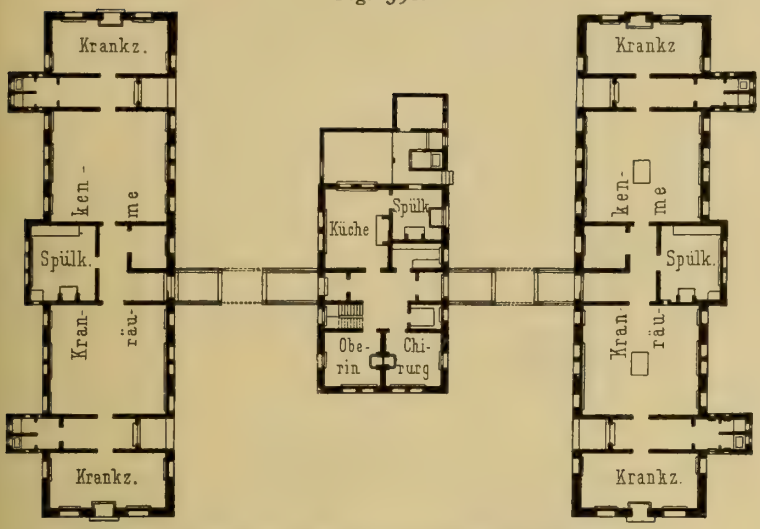


Verteilung der Kranken:

1 Doppelpavillon mit	12 Betten
1 Doppelpavillon mit	10 »
1 Iſolierblock (für Zahlende) mit	14 »
Insgeſamt	36 Betten

891) Nach: *Building news*, Bd. 47 (1884), S. 128.

Fig. 391.



Sittingbourne and Milton joint infectious hoſpital[891]).
1882.
Arch.: *W. L. Grant.*
Belag: 2 × 12 = 24 Betten.

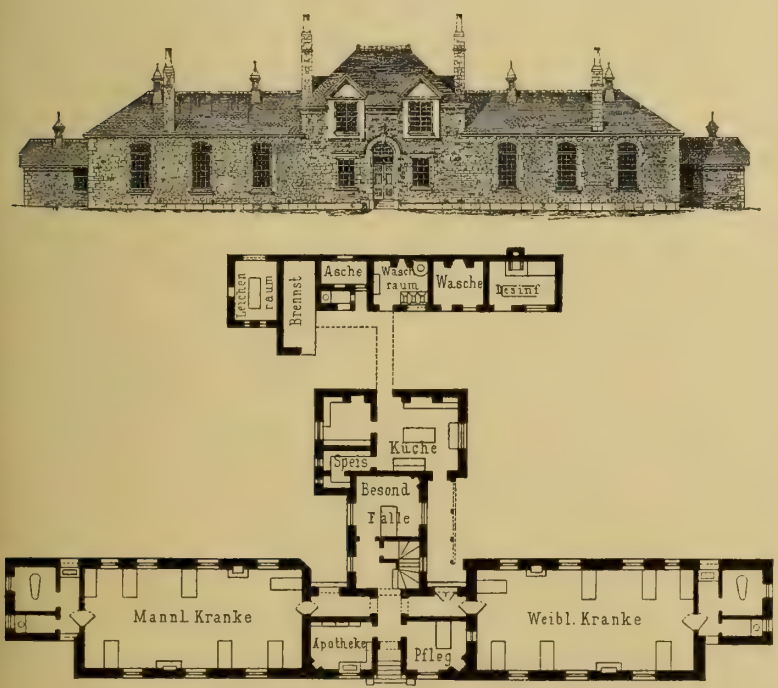
hälfte trennt der Eingangsflur ein 4-Bettenzimmer von einem 2-Bettenraum und die gemeinſchaftliche Spülküche erhielt Zugang vom Verbindungsgang.

751. Beiſpiel XI.

Das kleine Hoſpital für infektiöſe Krankheiten zu Kendal (Fig. 392 und 393[892]) beſteht nur aus dem Doppelſaalbau mit ſüdöſtlicher Front und dem Nebengebäude.

Die Uebelſtände, welche die Vereinigung von Küche und Krankenräumen in einem Bau mit ſich bringt, ſollten hier durch Verbindung beider mittels eines offenen Ganges verbeſſert werden; doch führt dieſer an den Fenſtern des Iſolierzimmers vorbei. Die Krankenräume geſtatten nur Trennung der Geſchlechter, alſo nur Behandlung einer Krankheit. Raum für Rekonvaleszenten, für Unterkunft der Angeſtellten und Vorräte iſt im Obergeſchoſs vorhanden.

Fig. 392 u. 393.



1/500 w. Gr.

Hoſpital für infektiöſe Krankheiten zu Kendal[892]).
1881.
Arch.: *Brade.*
Belag: 15 Betten.

752. Beiſpiel XII.

Das *Sanitary hoſpial* für den Diſtrikt der *Bournemouth commiſſioners* iſt an zwei Seiten von einem Gemeindegrundſtück, an ſeiner dritten von der *South Weſtern railway*, zu ſeiten des Zufahrtsweges, von teils bebauten Grundſtücken begrenzt und kam zunächſt für einen Belag von 10 Betten zur Ausführung (Fig. 394[893]).

Der zweigeſchoſſige Verwaltungsblock liegt

892) Nach: *Builder*, Bd. 40 (1881), S. 442.
893) Nach: *Builder*, Bd. 47 (1884), S. 839.

hier vorn an der Einfahrt; der Krankenblock ſteht reichlich von der bewohnten Nachbarſchaft ab, und die Lage des Nebengebäudes wurde wohl mit Rückſicht auf die zukünftige Erweiterung gewählt; doch iſt der Transport der Leichen nicht zu bewerkſtelligen, ohne daſs er von den Krankenräumen aus geſehen wird.

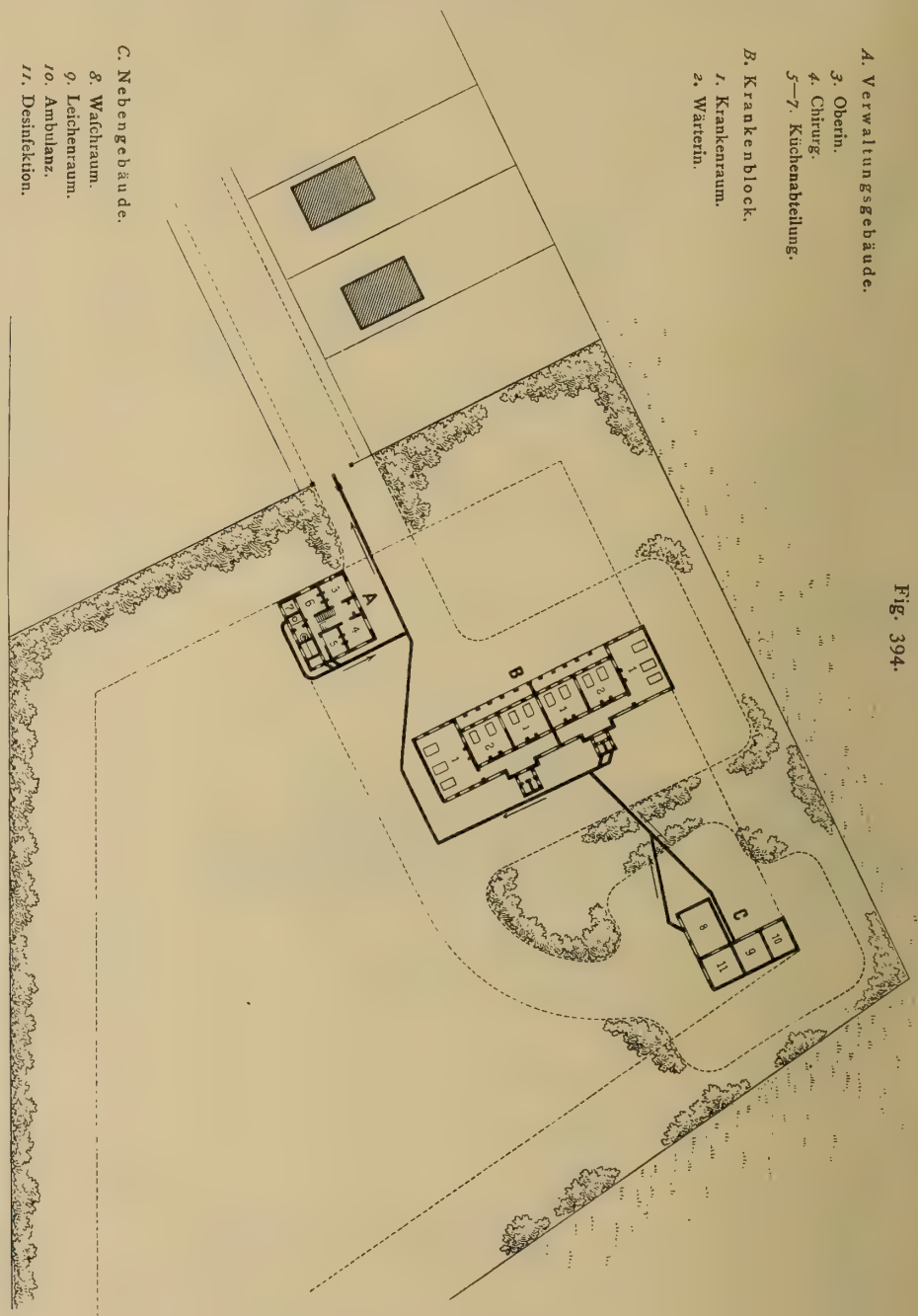


Fig. 394.

Sanitary hoſpital zu Bornemouth [893]).

Arch.: *Andrews*.

Belag: 10 Betten. — $\frac{1}{100}$ w. Gr.

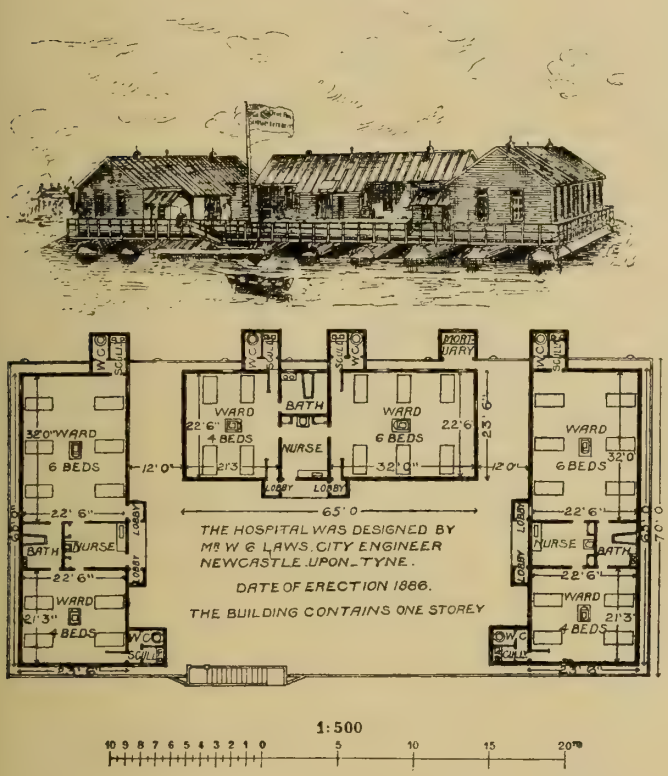
γ) Schwimmende Krankenhäuſer.

Die Krankenhäuſer für Anſteckendkranke auf dem Waſſer ſind in England aus der Adaptierung von alten Schiffen entſtanden und gehören zum Teile zu den Quarantäneanſtalten; der Vorzug ihrer vollkommenen Iſolierung hat neuerdings auch zur Ausbildung ſchwimmender Krankenhäuſer geführt.

Die drei Pockenſchiffe auf der Themſe am Long Reach, 14 Meilen unterhalb Greenwich, bilden jetzt das einzige Pockenhoſpital in London, liegen 138 m vom Ufer ab und ſind durch Brücken untereinander verbunden. 753. Beiſpiel I.

Das mittlere Schiff, der *Endymion*, eine alte Fregatte, enthält die Verwaltungs-, Küchen-, Speiſe- und Schlafräume des Dienſtperſonals. Im *Atlas*, einem alten Kriegsſchiff, befinden ſich die Aufnahmeräume, diejenigen für das ärztliche Perſonal, die Apotheke und 200 Krankenbetten. Die als eiſernes Doppelſchiff für die Fahrt Dover-Calais erbaute *Caſtalia* wurde in ein zweigeſchoſſiges Hoſpitalſchiff für 154 Betten umgewandelt, von denen 70 in 5 Sälen im Schiffsraume liegen und ſeine ganze Tiefe einnehmen, ſomit zweiſeitig belichtet ſind; 84 Betten wurden in 5 ſtaffelförmig auf das Deck geſtellten, durch Gänge verbundenen Baracken untergebracht, deren Zubehör an beiden Enden des Schiffes angeordnet iſt; die Heizung erfolgt durch Dampf vom *Endymion* aus — eigene Dampfkeſſel in jedem Schiff dienen als Reſerve — und die Entlüftung durch *Boyles'* Exhauſtoren. Nur der *Atlas* iſt anders gelüftet. — Das Waſchhaus, eine Desinfektionsanlage und ein Schlafhaus für das Warteperſonal ſind auf dem Ufer erbaut.

Fig. 395.



Hafenhoſpital am Tynefluſs bei Jarrow Slake für 30 Betten [894]).

Im Tynehafen wurden in den 70er Jahren eine Baracke für Infektiöſe mit 14 Betten auf einem alten Fährboote, eine andere für Cholera mit 10 Betten auf einer aufſer Dienſt geſtellten Galliot, das Waſchhaus u. ſ. w. auf einem Floſs errichtet. — An Stelle dieſer Anlage trat 1885 ein Hoſpital bei Jarrow Slake auf eiſernen Pontons (Fig. 395 [894]). 754. Beiſpiel II.

Auf 10 eiſernen cylindriſchen Pontons von je 21,34 m Länge und 1,83 m Durchmeſſer mit halbkugelförmigen Enden und 535 Tonnen Tragkraft ruhen die 7 eiſernen Querträger der 42,84 × 21,34 m groſsen, aus Balken und Bohlen beſtehenden, mit Kreoſot angeſtrichenen Plattform. Die 3 Doppelpavillons mit beſonderen, 28 cm über dieſer liegenden Fuſsböden laſſen an den Waſſerſeiten Fuſswege, in der Mitte einen geſchützten Platz frei. Am mittleren Pavillon wurde ein kleiner Leichenraum angebaut. Die Friſchwaſſerverſorgung erfolgt durch Waſſerbote auf dem Fluſs nach den Behältern im Dachraum. Druckpumpen in den Spülküchen heben das Fluſswaſſer zum Waſchen nach ebenſolchen Behältern. Auch das Regenwaſſer der Dächer wird in Tonnen geſammelt. Die Entwäſſerung iſt unmittelbar in den Fluſs durch Rohre — 90 cm unter dem Plateau — bewirkt. Für die Verwaltung dienen die Bauten des alten Cholerahoſpitals, deſſen Floſs durch einen Steg mit dem neuen Verbindung hat.

Vollſtändiger iſt das Hoſpital der Hafenſanitätsbehörde auf dem Tees zu Thornaby für 20 Betten. 755. Beiſpiel III.

Hier wurden alle Gebäude auf der 42,84 × 26,06 m groſsen Plattform angeordnet, welche 1,22 m über dem Waſſer auf ebenſolchen Pontons von 26,36 m Länge und 1,83 m Durchmeſſer ruht, die in 4,42 m Achſen-

894) Fakſ.-Repr. nach: BURDETT, a. a. O., Taf. 80.

abſtand unter ſich und mit der Plattform verbunden, auch durch Diagonalzugbänder in ihrer Lage geſichert, aber, falls ſie undicht werden, einzeln ausſchaltbar ſind. Zu beiden Seiten des Verwaltungsblocks und parallel mit ihm ſtehen 2 Krankenblocks, hinter erſterem die Waſchküche, rechts von dieſer ein Leichenhaus und links ein Verbrennungsofen. In den Krankenblocks trennten das Wärterinnen- und das Badezimmer 2 durch Windfänge von aufsen zugängliche Krankenräume, von denen der eine Block 2 und 8, der andere 4 und 6 Betten enthält. Jedem Krankenraum ſind eigene Aborte angebaut. — Im Verwaltungsblock liegen an einem durchlaufenden, mit Windfängen an den Enden geſchützten Mittelgang einerſeits das als Speiſeraum dienende Zimmer der Oberin, die Küchenabteilung, Bad und Abort, andererſeits je 1 Raum für die Aerzte, den Hausmeiſter und das Dienſtperſonal nebſt dem Tag- und dem Schlafraum der Wärterinnen.

2) Vorübergehend benutzte Krankenhäuſer für Anſteckendkranke.

756. Vorhandene Gebäude.

Droht das Auftreten einer Epidemie oder erfolgt der Ausbruch einer ſolchen, ſo iſt zu möglichſt ſchneller Abſonderung der von der Krankheit Betroffenen die Bereitſtellung einer der Gröſse und der Art der örtlichen Bevölkerung entſprechenden Zahl von Betten zu ſichern. Dies kann durch Inbetriebſetzen der für Epidemien vorgeſehenen Anſtalten, durch Entleeren von allgemeinen Krankenhäuſern, durch Adaptierung von Gebäuden, welche zu anderen Zwecken erbaut ſind, für die Krankenpflege, und durch Herſtellung von vorübergehenden Neubauten als Ergänzung der vorſtehenden Hilfsmittel oder beſtehender Krankenhäuſer für Anſteckende und ſchlieſslich durch Erbauung neuer ſelbſtändiger Anſtalten erfolgen. In gröſseren Bevölkerungszentren werden, je nach den Verhältniſſen, mehrere dieſer Wege oder alle gleichzeitig einzuſchlagen ſein, wie die folgenden in Berlin, Wien und Hamburg während der letzten Choleraepidemie getroffenen Maſsnahmen zeigen.

In Berlin begnügte man ſich mit der Vorbereitung von Räumungen in vorhandenen Krankenhäuſern. Der Magiſtrat beantragte bei der Stadtverordnetenverſammlung, aufser dem Krankenhaus Moabit gegebenenfalls im Friedrichshain und am Urban je einen Pavillon für Cholerakranke verfügbar zu machen, und ſetzte ſich mit den Kuratorien des Krankenhauſes Bethanien und des Eliſabeth-Krankenhauſes behufs Belegung eines Teiles derſelben mit Kranken aus den dortigen Stadtteilen in Verbindung.

In Wien ſollten aufser den drei beſtehenden Epidemieſpitälern das Kaiſer-Franz-Joſeph- und das Wilhelminen-Spital, ſowie der Iſolierpavillon im Eliſabeth-Spital zur Verfügung geſtellt werden. Hierzu traten die Baracken des Roten Kreuzes und das während der drohenden Gefahr errichtete vierte Epidemie-Hoſpital im II. Bezirk (ſiehe Art. 742, S. 474), ſo daſs zunächſt im ganzen auf 1346 Betten gerechnet war.

In Hamburg[895]), wo am 22. Auguſt das Auftreten der Cholera und am 27. bereits 1000 Erkrankungen täglich gemeldet wurden, ordnete man die Räumung der beiden groſsen Staatskrankenhäuſer von transportablen Kranken, ihre Ueberführung in leer ſtehende Schulgebäude, ſowie in die St. Georgs-Turnhalle an und richtete bis zum 21. September weitere Unterkunftsbauten für 1340 Betten ein. Von dieſen befanden ſich 80 in der zum Krankenhaus adaptierten Schule in der Streſower Straſse und die übrigen in neu erbauten Baracken und 1 Feldlazarett, welche man in Anlehnung an andere Krankenhäuſer errichtete. Ein Teil dieſer Betten wurde dann, infolge Deckung des Bedarfes, nicht mehr benutzt.

Dieſe Mittel haben für die unter Umſtänden ſchnell zu erzielende Hilfsbereitſchaft je nach der Oertlichkeit einen verſchiedenen Wert.

Die für Epidemien errichteten Sonderanſtalten finden in nicht epidemiſchen Zeiten meiſt andere Verwendung (ſiehe Art. 733, S. 469), ſind daher erſt zu räumen. *Böhm* machte zwar auf dem Wiener internationalen Kongreſs für Hygiene den Vorſchlag, ſolche Anſtalten nur für Rekonvaleszenten anderer Krankenhäuſer in Betrieb zu halten; doch bleibt es fraglich, ob derartige Beſtimmungen aufrecht zu erhalten

---

[895]) Siehe: Meyer, T. A. Cholera-Barackenlazarette und Leichenhäuſer, ſowie Notſtands-Waſſerverſorgung in Hamburg während der Choleraepidemie des Jahres 1892. Anlage VIII zu: Arbeiten aus dem kaiſ. Geſundheitsamte, Bd. X (1896), S. 113*. — Dieſer Bericht iſt im Folgenden häufig benutzt.

ſind und die Bauten nicht doch allmählich für Allgemeinkranke Verwendung finden, wenn man die Erbauung neuer Anſtalten für dieſe ſparen will.

Das Ausräumen von belegten Krankenhäuſern kann dort, wo viel Leichtkranke verpflegt werden und wo der Jahresbelag gering iſt, nur dann ſchnell erfolgen, wenn andere für dieſelben zu adaptierende Bauten unmittelbar zur Verfügung ſtehen, auch nicht erſt einer zeitraubenden Einrichtung bedürfen. Wo viele Schwerkranke vorhanden ſind, wird nur ein geringer Teil der Anſtalt eilig geräumt werden können. Auch eignen ſich bei einem heftigen Epidemieausbruch vorhandene mehrgeſchoſſige und Korridorkrankengebäude wenig für die Krankenpflege. Die Aufzüge genügen bei ſtarkem Andrang nicht. Der Transport von Kranken und Leichen über die Treppen iſt beſchwerlich, und der erfahrungsgemäſs unausbleibliche Belag von Korridoren mit Kranken hindert Verkehr, Lüftung und Ueberſicht, welche noch mehr eingeſchränkt wird, wo kleine Krankenräume an den Flurgängen liegen. Aus dem letzteren Grunde taugen auch eingeſchoſſige Krankenbauten mit kleinen Räumen zur Pflege bei Epidemien nicht, können aber für Beobachtungszwecke verwendet werden. Somit bleiben nur ein-, höchſtens zweigeſchoſſige Pavillons oder Doppelpavillons für die Maſſenunterkunft übrig, und dieſe pflegen in gewöhnlichen Zeiten vorzugsweiſe mit Schwerkranken belegt zu ſein. Auszuſchlieſsen ſind auſserdem Krankenhäuſer nach geſchloſſener Bauweiſe, wo Verwaltungs- und Wirtſchaftsräume mit denjenigen für Kranke unter einem Dach liegen.

Dieſe Geſichtspunkte erſchweren auch die Wahl von anderen, öffentlichen oder privaten, Bauten zur Adaptierung für die Krankenunterkunft. Auch dürfen die Räume die Maſse groſser Säle in den Krankenhäuſern nicht überſchreiten, wenn die Pflege eine geordnete bleiben ſoll; für die Verwaltungs- und Wirtſchaftsräume müſſen vollſtändig getrennte Bauten oder Bauteile zur Verfügung ſtehen.

Gröſsere öffentliche Wirtſchaftsräume mit umfangreichen Kücheneinrichtungen und groſsen Sälen waren beiſpielsweiſe in Hamburg nicht zu erhalten, infolge der Abneigung, ſie mit Cholerakranken in Beziehung gebracht zu ſehen.

Im übrigen hängt die Verwertbarkeit ſolcher Bauten nicht nur von ihren hygieniſchen Zuſtänden, ſondern auch von der Zeit ab, welche ihre Einrichtung für die Krankenpflege erfordert.

757. Neubauten.

Neubauten, wie ſie für vorübergehende Zwecke genügen, ſind am ſchnellſten verwendbar, wenn ſie bezüglich ihrer Verwaltung und ihres wirtſchaftlichen Betriebes an beſtehende Krankenhäuſer oder an andere für dieſe Zwecke einzurichtende Bauten angeſchloſſen werden können, wie dies in Hamburg geſchah, wo nur im Schlumplazarett alle für ein derartiges Krankenhaus nötigen Gebäude, mit Ausſchluſs eines ſolchen für die im Vereinshoſpital wohnenden Wärterinnen, gebaut werden muſsten. Iſt dies zu erreichen, ſo beſchränkt ſich die Herſtellung vorübergehender Epidemiekrankenhäuſer im weſentlichen auf die Errichtung von Baracken für die Kranken und Bauten, welche mit denſelben von den zugehörigen Krankenhäuſern oder zu adaptierten Gebäuden abzuſondern ſind.

758. Grundſtück.

Bei Epidemien wird ſomit die Wahl des Grundſtückes für vorübergehende Neubauten weniger frei ſein als bei anderen Krankenhäuſern. Sie iſt auſserdem immer an Gelände gebunden, die mit leiſtungsfähigen Waſſerverſorgungs-, Entwäſſerungs- und Beleuchtungsleitungen verſehen ſind, auch wenig Ebnungsarbeiten und andere Vorbereitungen erfordern, da letztere die Fertigſtellung verzögern. Aus dieſem Grunde wurde das Cholerahoſpital in der Erikaſtraſse zu Hamburg an der Kreuzung

	Jahr	Betten	Koſten in Mark	
			im ganzen	für 1 Bett
Barackenlazarett, Berlin-Moabit	1872	448	—	—
Park Hill hoſpital, Liverpool	1885	200	237 400	1187 [896])
Epidemiehoſpital, Wien II. Bezirk, Engerthſtraſse	1892	220	—	—
Choleralazarette in Hamburg [897]):				
Eppendorf, Erikaſtraſse [898])	»	245	210 500	859
Am Schlump, Vereinslazarett	»	105	91 300	870
Lohmühlſtraſse, allgemeines Krankenhaus	»	80	98 400	1230
St. Pauli, Seemanns-Krankenhaus	»	80	123 800	1574
Feldlazarett, Eppendorf [899])	»	500	80 300	161
Alfredſtraſse, Marien-Krankenhaus	»	110	92 000	836
Lüders'ſche Baracken, allgemeines Krankenhaus	»	140	13 000	93
Insgeſamt		1260	709 300	563
Volksſchule Streſowſtraſse	»	80	2 700	34

dieſer und der Frickeſtraſse errichtet. Aſphaltierte Straſsen, dicht gedeckte, mit Beleuchtung verſehene Fuſsſteige, öffentliche Plätze, welche von den genannten Leitungen durchzogen ſind, können mit Vorteil in das Grundſtück einbezogen werden. Im übrigen wird man die Lage möglichſt in der Nähe der durch die Art ihrer Bevölkerung oder durch andere Umſtände gefährdeten Stadtteile zu ſuchen haben.

759. Gröſse. Alle dieſe Umſtände beeinfluſſen auch den Umfang von Epidemiekrankenhäuſern. Nimmt man ihn geringer an, ſo läſst ſich die für die Oertlichkeit nötige Geſamtbettenzahl auf mehrere Lazarette verteilen. Ein geringerer Umfang kann auch vorzuziehen ſein, wenn ſich kleinere ſolche Anſtalten ſchneller herſtellen laſſen als groſse, was von der Zahl und Leiſtungsfähigkeit der Unternehmer und Handwerker, bei Zuhilfenahme von vorhandenen, zu adaptierenden Bauten für die Wirtſchaftszwecke auch von deren Umfang abhängen wird. Im übrigen iſt bei Bemeſſung der Bettenzahl zu erwägen, ob vor Fertigſtellung aller Bauten eines Seuchenhoſpitals ein teilweiſer Belag oder ſpäter während des Betriebes eine Erweiterung möglich ſein wird.

In Hamburg konnten in der Alfredſtraſse die erſten nach 5 Tagen fertig geſtellten Baracken nicht belegt werden, da ſich die Arbeiter weigerten, in dieſem Fall weiter zu arbeiten. — Aus demſelben Grunde muſste im Feldlazarett hinter dem zuerſt in Betrieb geſetzten Teile ein hoher Bretterzaun gezogen werden. — In den *Lüders*'ſchen Baracken konnte die nachträglich anzulegende Gasleitung, obgleich ſie abgepaſst geliefert wurde, aufsen an den Gebäuden angebracht und die Beleuchtungskörper durch Dachausſchnitte eingeſchoben werden ſollten, nicht eingeführt werden. — So kann auch das nachträgliche Einbringen der Wintereinrichtung unmöglich ſein oder eine zeitweiſe Räumung bedingen.

Dieſe Umſtände können dafür ſprechen, Abſonderungshäuſer für Epidemien nicht zu umfangreich zu machen, wenn man ſchnell Betten beſchaffen muſs (ſiehe auch Art. 761). Anderſeits entſtand in Hamburg das Bedürfnis, neben den vielen

896) Einſchl. Einrichtung.

897) Nach: Meyer, a. a. O., S. 133, einſchl. Winterausrüſtung, Planierungsarbeiten, Legen von Gas-, Waſſer-, Entwäſſerungsleitungen und Plattenpfaden, mechaniſchen Anlagen (Bäder, Aborte etc.) und Einfriedigungen und ausſchl. Mobiliar.

898) Ohne Ankauf des Villengrundſtückes.

899) Aufſtellung, Herrichtung, Abfuhr.

Tage		Bauart	Winter-einrichtung	Bemerkungen
im ganzen	auf 1 Bett			
90	0,201	Ziegelfachwerk	mit	
60	0,300	Wellblech und Zelte	—	Küche: Ziegelbau; übrig. Zubehör adapt.
39	0,177	Gipsdielen	mit	100 Betten in adaptierten Gebäuden
16	0,065	Holzfachwerk	»	Zementplattenboden. In 5 Tagen u. Dach
15	0,143	»	»	»
14	0,175	»	—	Zementkonkretboden
14	0,175	»	—	»
13	0,026	*Döcker*-Baracken u. Zelte	—	Zementplattenboden
7	0,064	Holzfachwerk	—	» 3 Baracken, n. 5 Tg. fertig
3	0,021	»	—	Holzfufsboden
82	0,065			
1	0,013	Adaptierung	—	

kleinen Behelfen mit 80 bis 140 Betten ein gröfseres vollftändigeres Cholerahofpital, von welchem Teile für Beobachtungszwecke und für Rekonvaleszenten benutzbar find, zu haben, was zur Errichtung des Hofpitals an der Erikaftrafse mit 250 Betten führte, das fpäter mehr und mehr der alleinige Aufenthalt der Cholerakranken, auch während der Nachepidemie, wurde.

760. Krankenunterkünfte.

Bezüglich der Eignung der in Hamburg für die Cholerakranken zur Verwendung gekommenen Bauten ift *Meyer* unter Berückfichtigung der dort vorhandenen ftädtifchen Bevölkerung in feinem Bericht zum folgenden Ergebniffe gelangt.

Wo genügende Arbeitskräfte und Holzvorräte vorhanden find, auch gröfsere Räumlichkeiten für Kranke befchafft werden müffen, verdienen felbft bei gröfster Eile und befonders, wenn zugleich für kältere Jahreszeit zu forgen ift, Holzbaracken den Vorzug vor den *Döcker*'fchen und vor den Zelten des Feldlazaretts, deren Verwendung bei warmem Wetter jedoch im Anfchlufs an die Oekonomie eines Krankenhaufes dort in Frage kommen kann, wo diefelben ohne Mühe und am Platze felbft zu haben find. Die folider gebauten *Döcker*'fchen Baracken feien den Zelten vorzuziehen, da die letzteren des feften Wandgefüges, einer ficheren Luftzuführung und Begrenzung der Lüftung, fowie der zuverläffigen Temperatur entbehren. Das Feldlazarett fand vorzugsweife für Leichtkranke und Rekonvaleszenten Verwendung.

Thorne-Thorne empfahl vorbereitete Baracken und für Sommer und Herbft gut konftruierte Zelte mit doppelten Wandungen, gegen welche unberechtigte Vorurteile, die auf Mangel an Erfahrungen über ihren wirklichen Wert zurückzuführen feien, beftehen.

761. Bereitftellungszeit für Krankenunterkunft.

Ueber die Koften und die Zeit, welche die Herftellung der Hamburger Choleralazarette gegenüber einigen anderen bei drohenden oder fchon eingetretenen Epidemien entftandenen Konftruktionen erforderte, giebt die obenftehende Ueberficht einige Anhaltspunkte.

Beim Vergleich der Zeiten ift zu berückfichtigen, dafs nur das Moabiter Lazarett und das Hamburgifche am Schlump nahezu vollftändige Anftalten waren, alle anderen Anfchlufs an ergänzende oder an adaptierte Gebäude hatten. Das Lazarett in der Alfredftrafse erforderte 7 Tage (ausfchl. der Wintereinrichtung der Baracken) und entfprach in feiner ganzen Bauart nach Möglichkeit den heutigen Anfprüchen. Diefe Leiftung läfst fich nicht unmittelbar mit derjenigen im alten allgemeinen Krankenhaufe vergleichen, wo in 3 Tagen nur die 4 *Lüders*'fchen Baracken erbaut wurden, welche Notbehelfe einfachfter Art mit kleinen Fenfterluken und Holzfufsböden waren, auch der Gasleitung entbehrten. Jedes Bett in den letzteren erforderte 0,021 Tag gegen 0,026 im Feldlazarett und 0,064 in der Alfred-, in der Erikaftrafse und

in allen Neubauten durchſchnittlich gerechnet; doch hätten ſich die Lazarette an der Erikaſtraſse und am Schlump ſchneller fertig ſtellen laſſen, wenn nicht der dringende Bedarf an Betten ſchon gedeckt geweſen wäre. — In der Alfredſtraſse waren bei einer täglichen Arbeitszeit von 5 Uhr früh bis 8 Uhr abends 300 Mann beſchäftigt. Da bei gröſserer Ausdehnung eines ſolchen Krankenhauſes die allgemeinen Dienſte geringere Mehrarbeit verurſachen als die Krankenbaracken, ſo wären für ein ſolches zu 500 Betten etwa die vierfache Zeit oder ebenſo viele Kräfte aufzuwenden geweſen, ſo daſs bei gleicher Arbeiterzahl die Errichtung in 28, bei 1200 Arbeitern in 7 Tagen möglich erſcheint, wenn das Gelände die hierfür nötige Ausdehnung hat. — Das Feldlazarett für Hamburg wurde von Berlin beſchafft, war am 28. Auguſt vom Kriegsminiſterium erbeten, traf in den erſten Tagen des September ein, bedurfte aber für Cholerakranke »einer ſtädtiſchen Bevölkerung nicht unbedeutender Vorarbeiten« (ſiehe Art. 765, S. 491). — Nach Art. 423 (S. 251) ſind die verſetzbaren Lazarettbaracken bei nicht ungünſtigem Wetter von ungeübten Leuten in 8 bis 10 Stunden aufzuſtellen. 494 Betten erfordern 26 Stück derſelben mit je 19 Lagerſtellen, deren Aufſtellung ſomit durch 260 geübte Leute in 10 Stunden bewerkſtelligt werden könnte, wenn die Baracken an Ort und Stelle und verfügbar ſind, ein genügend geebnetes Gelände vorhanden iſt und man ſich begnügt, ſie ohne weitere Vorbereitung auf dieſem zu errichten. Hierzu kommen jedoch die Transportzeit bis zur Verwendungsſtelle und die Anlagen der nötigen Leitungen, bezw. der Anſchlüſſe an dieſelben. Nimmt man an, daſs dieſe gleiche Zeit erfordern wie bei hölzernen Baracken, ſo bleibt doch für die verſetzbaren Lazarettbaracken der Vorzug einer ganz bedeutenden Erſparnis an Arbeitskräften, Aufſichtsperſonal und Herſtellungskoſten.

Die Adaptierung der Volksſchule in der Streſowſtraſse zu einem Krankenhaus hat nur 12 Stunden bedurft und ſchuf für 80 Betten Raum. Sechs derartige Schulen würden 480 Betten bieten. Ob dieſe in der gleichen Zeit hätten adaptiert werden können, hängt von den örtlichen Unternehmerverhältniſſen ab; dann wäre dieſe Bettenzahl noch ſchneller verfügbar geweſen als in einem Lazarett von verſetzbaren Baracken, da die bei letzteren nötigen Leitungen und Anſchlüſſe in dieſem Umfang nicht in einem Tage ausgeführt werden können. Aber die Kranken verteilen ſich auf mehrere Geſchoſſe.

762. Ergebniſſe.

Die vorſtehenden Erwägungen zeigen, daſs ſich bei Epidemien die Herſtellung von vorübergehenden Krankenhäuſern nur dann mehr beſchleunigen läſst, wenn ſie in jeder Hinſicht vorbereitet ſind, wie dies ſchon öfter gefordert worden iſt.

Fauvel & Vallin[900]) verlangten, daſs die Wahl der Plätze für Baracken, ihre Konſtruktion, Anordnung und Verwendung, die Beſchaffung etwaiger Konzeſſionen, wie z. B. zur Benutzung von Fortifikationsgelände in Feſtungsſtädten, für dieſen Zweck u. ſ. w. vorher, ehe die Ereigniſſe dringlich werden, zu erörtern ſeien. »Wenn eine ungewöhnliche Epidemie ausbricht, warten die Verwaltungsbehörden zu oft mit Maſsregeln, bis die Fälle ſich gehäuft und die Seuche ernſte Ausdehnung erlangt. . . . Wenn die Krankheit zurückgeht, erſchlafft oft die erſte Strenge; man ſieht dann Fälle in den allgemeinen Sälen zerſtreut. Dies iſt ohne Zweifel die Urſache von gewiſſem, unvermutetem und lokaliſiertem Wiederauftreten von Epidemien, deren Abſtammung nicht immer leicht aufzufinden iſt.«

Thorne-Thorne verlangte Vorbereitung von Lazaretten, weil die in der Panik entſtandenen Baracken ſich ſchlecht heizen laſſen.

Bei den Verhandlungen des internationalen Kongreſſes für Hygiene in Wien 1888 wurden vorher für Epidemien beſtimmte Plätze mit hydrauliſchen Zementbelägen für Aufſtellung zerlegbarer Baracken verlangt.

763. Vorbereitung des Geländes.

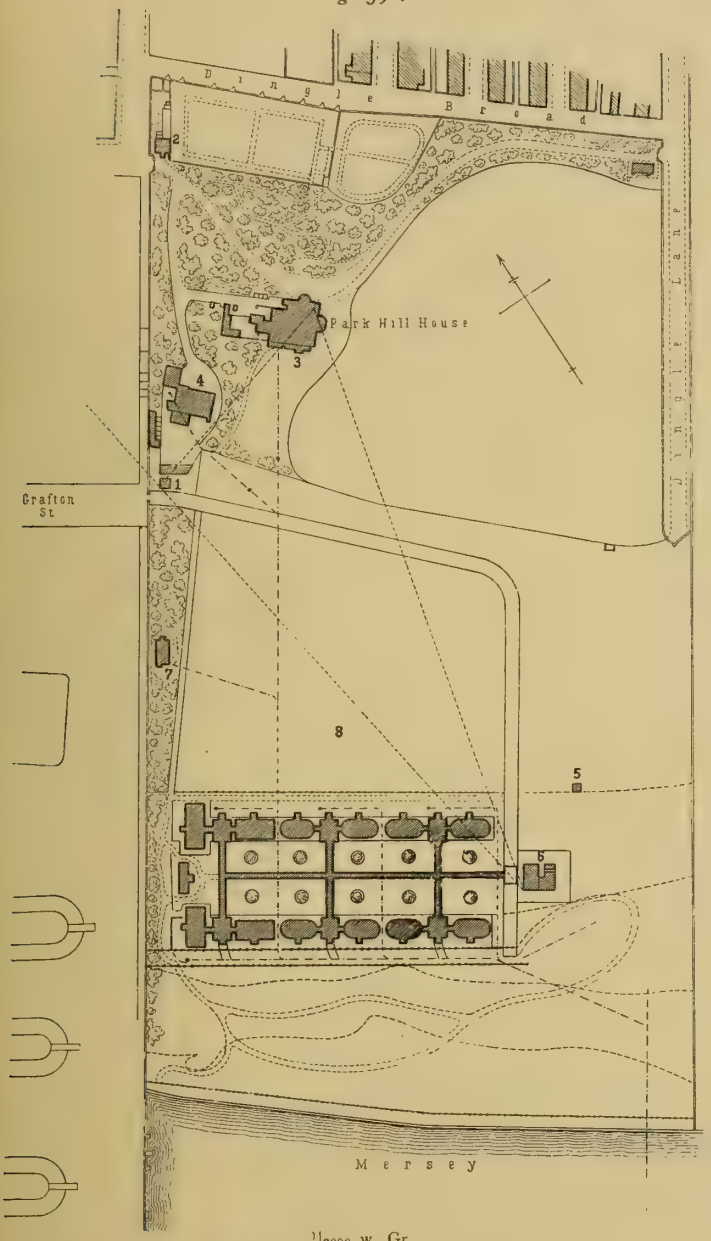
Bezüglich vorübergehender Krankengebäude ſiehe im übrigen Kap. 2, unter c (Art. 387 bis 398, S. 234 bis 238). Für den Aufbau und den Barackenbau empfiehlt *Meyer* nach den Ergebniſſen der Choleraepidemie in Hamburg das folgende Verfahren.

Nach Einebnung des Bodens und Einbringung ſämtlicher unterirdiſcher Leitungen verlegt man in Fuſsbodenhöhe auſserhalb der Barackenwände harte Bordſteine und im Anſchluſs an dieſe den Zementplattenfuſsboden auf Sandunterlage — von den Wänden nach der Entwäſſerung in der Mitte 1 : 25 fallend — und geht gleichzeitig mit dem Abbinden von Wand und Dach vor. Bei den Baracken, welche ſpäter infolge Abnahme der Seuche Innenſchalung bekommen konnten, wurde vorher der Raum desinfiziert, nachher mit zweimaligem Oelanſtrich verſehen. Nur bei den Spülaborten füllte man den Hohlraum der Wände zum Schutz gegen Froſt mit Torfſtreu. Die vor und zwiſchen den Hamburger Baracken angeordneten Plattenſtege erwieſen ſich zur Verbindung der Gebäude beſonders in der Alfredſtraſse als notwendig, wo der Wieſengrund bei der Haft des Bauens zerſtört und das Gelände in Staub und Schlamm verwandelt wurde, was ſehr läſtig war. Am Schlump ſchonte man daher die Raſendecke in der Umgebung der Bauten ſorgfältig.

900) Siehe: Fauvel & Vallin, a. a. O., S. 703.

Wo wirtſchaftlicher Anſchluſs an ein Krankenhaus oder fertige Bauten für Verwaltung und allgemeine Dienſte vorhanden ſind, vereinfachen ſich die im übrigen von der Gröſse der Anſtalt abhängigen, die Krankengebäude ergänzenden Bauten. Bei ihrer Anordnung wird man auch hier thunlichſte Trennung der Verwaltungs- und Wirtſchaftsabteilung von den übrigen Bauten anſtreben, wie die folgenden 4 Beiſpiele zeigen, von denen ſich die beiden erſteren auf Mitverwendung von Zelten beziehen. 764. Anordnung der Bauten.

Fig. 396.



1/3000 w. Gr.

Park Hill hoſpital zu Liverpool[902]).

1885.

Arch.: *Dunscombe*.

Belag: 200 Betten.

1, *2*. Pförtnerhaus.
3. Verwaltungsgebäude.
4. Desinfektion und Dampfwäſche.
— — — — Telephonleitung.
— . — . — Entwäſſerung.
•••••••••••••• Windſchirm u. Gitter.
5. Zelt.
6. Küchengebäude.
7. Leichenhaus.
8. Platz für Erweiterung.

Das Cholera-Feldlazarett für Hamburg lag an der Südweſtſeite des Hamburg-Eppendorfer Krankenhauſes unmittelbar an ſeiner Wirtſchaftsabteilung, war mit dieſem verbunden, da man den Blumenweg (ſiehe die Tafel bei S. 402) mit in dasſelbe einbezogen hatte, und faſste 500 Betten[901]). 765. Beiſpiel I.

Auf dem 135 m breiten und 160 m tiefen Gelände wurden auf dieſem Wege je 1 Aufnahme-, Apotheken- und Leichenbaracke, letztere für 30 Tote, aus Holzfachwerk und dahinter zunächſt 6 Lazarettbaracken, dann 35 Zelte in 4 Reihen auf Zementplattenböden errichtet und durch ebenſolche Plattenwege mit Seitenabzweigungen zugänglich gemacht. Die Planung des Aufſtellungsfeldes, das Legen der Zementplatten, der Entwäſſerungsanſchluſs an das Kanalnetz, das Einſetzen glaſierter, freiſtehender Spülaborte und Badewannen, ſowie das Einführen der elektriſchen Beleuchtung und

901) Siehe: Meyer, a. a. O., S. 115*, wo ſich der Lageplan befindet.
902) Nach: *Builder*, Bd. 47 (1884), S. 422.

Warmwaſſerheizung von der Zentrale der Wirtſchaftsabteilung des Krankenhauſes hatte die letzten Tage des Auguſt und die erſten Septembertage erfordert. Unterdeſſen waren die Zelte und Lazarettbaracken angekommen (ſiehe Art. 761, S. 490). Am 7. September konnten 15 Zelte für je 11, nebſt den Baracken für je 19, zuſammen 279 Betten und am 10. September das ganze Lazarett in Betrieb genommen werden.

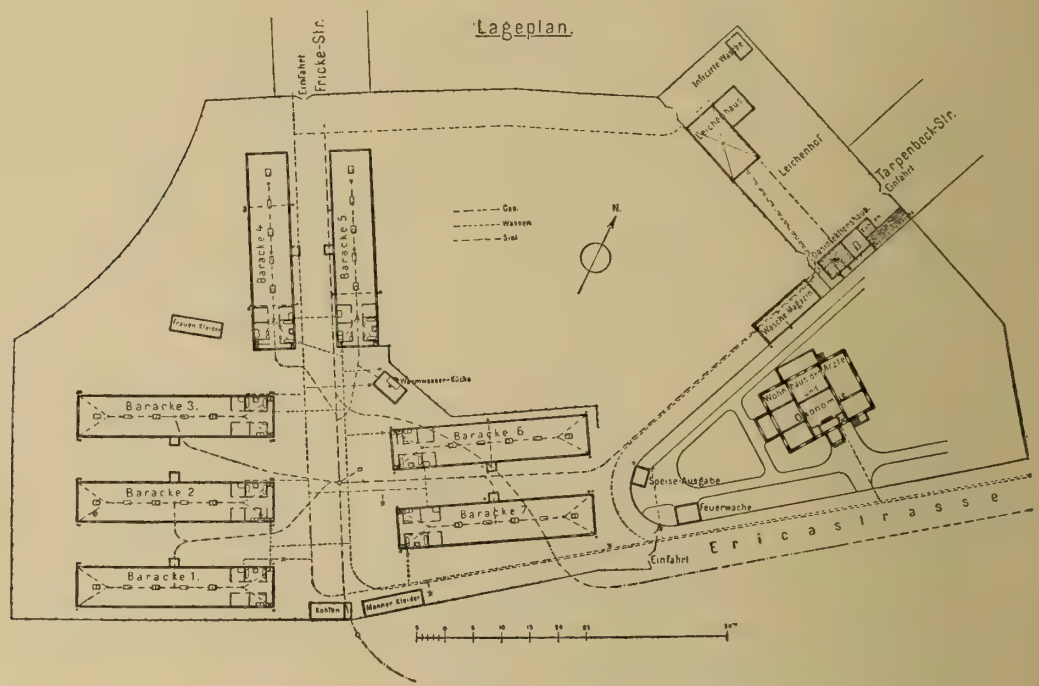
766. Beiſpiel II.

Das *Park Hill hoſpital* zu Liverpool hat ſeinen Namen von dem Grundſtück am Merſeyfluſs, auf welchem es liegt, und ſetzte ſich aus vorhandenen Gebäuden, Baracken und Zelten zuſammen (Fig. 396[902]).

Auf dem Gelände wurde die Krankenabteilung vollſtändig von den allgemeinen Dienſten getrennt, die im alten Wohnhaus und ſeinen Nebenbauten untergebracht ſind und ihren Zugang von der *Cockburn ſtreet* oder vom *South Hill road* aus haben, während das Hoſpitallager einen eigenen Zufahrtsweg von

Fig. 397.

Lageplan.



Choleralazarett an der Erikaſtraſse zu Eppendorf[903]).

1892.

Arch.: *Meyer*.

Belag: $7 \times 35 = 245$ Betten.

ſeinem Eingang an der *Grafton ſtreet* erhielt und eine 8320 qm groſse, eingezäunte Fläche nahe am Fluſs einnimmt. Hier ſtehen auf zwei Zementterraſſen von je 119,60 m Länge und 11,57 m Breite 4 Paar Hoſpitalzelte und 2 Paar Eiſenhütten (ſiehe Art. 390, S. 235) in zwei Reihen, die durch zementierte, überdeckte Fuſswege unter ſich und mit dem in Ziegeln erbauten Küchengebäude verbunden ſind. Gegenüber dem letzteren liegt am anderen Ende des Hoſpitallagers eine Rekonvaleszentenbaracke.

Zum Schutz gegen die oft ſtarken, herrſchenden Winde von Süden, Südweſten und Nordweſten dient ein 183 m langer, 9 m hoher Schirm aus 1,80 m voneinander ſtehenden Tannenpfoſten, die man in 0,38 m Entfernung durch Latten verband, zwiſchen denen gitterartig andere befeſtigt ſind. Hinter dieſem durch Drahtſeile abgeſteiften Schirm war ein Fuſsweg für Rekonvaleszenten angelegt, die ſich in den durch Gitter eingefriedigten Gartenanlagen vor dem Lagerplatz ergehen können.

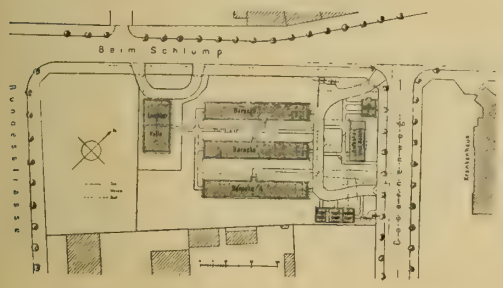
Das *Park Hill houſe* war für die Verwaltung, die anderen vorhandenen Bauten wurden als Waſchhaus, Desinfektions-, Vorrats-, Ambulanzſchuppen u. ſ. w. eingerichtet. Telephonleitungen verbanden das Hauptgebäude mit dem Küchen-, dem Pförtnerhaus und den in Betracht kommenden Bureaus in der Stadt. Die Küche war für 200 Betten angelegt.

903) Fakſ.-Repr. nach: Meyer, a. a. O., Arbeiten aus dem kaiſerl. Geſundheitsamte. Bd. X (1896), Anl. XIII, S. 132*.

Das Cholera-Barackenlazarett in Eppendorf (Fig. 397[903]) lag an der Kreuzung der Frickeſtraſse mit der Erikaſtraſse, deren Fortſetzung — damals ein Feldweg — parallel zur Martiniſtraſse in 180 m Abſtand von derſelben verlief (ſiehe die Tafel bei S. 402), ſtützte ſich auf eine für die Verwaltung erworbene Villa und ſetzte ſich aus drei eingefriedigten Teilen zuſammen. 767. Beiſpiel. III.

Den I. Teil bildete das von der Erikaſtraſse aus zugängliche Grundſtück der Villa. Im Kellergeſchoſs derſelben wurden die Küche und Oekonomie, im Erd- und im I. Obergeſchoſs die Oekonomieverwaltung, 3 Aerzte und 10 Pflegerinnen nebſt ihren Geſchäftsräumen, im Dachraum die Schlafräume der Dienerſchaft untergebracht. Die Ausgabe der Speiſen an das Lazarett erfolgte in einem kleinen Häuschen des Oekonomiegartens, wo eine Mittelsperſon dieſelben durch ein Schiebefenſter erhielt und durch ein zweites dem Pflegeperſonal übergab. Daneben lag die Feuerwehrwache. — Der II. Teil, das eigentliche Lazarett mit Einfahrtsthoren an der Erika- und der Frickeſtraſse, umſchloſs die 7 Baracken (ſiehe Art. 398, S. 237), deren Stellung ſo erfolgte, daſs ſie Anſchluſs an die vorhandenen Gas-, Waſſer- und Entwäſſerungsleitungen erhalten konnten, 2 Schuppen für die Patientenkleidung, 1 Warmwaſſerküche mit 2 groſsen Keſſeln, 1 Kohlenſchuppen und weiter abſeits 1 Magazinſchuppen mit der Wäſcheausgabe für die Betten und für die Waſchtiſche der Baracken. — Der III. Teil, der Leichenhof, war durch 2 nördliche Thore vom Lazarettgelände zugänglich, hatte Ausfahrt nach der Tarpenbeckſtraſse und umfaſste die Wäſchedesinfektionsanſtalt, einen Schuppen für infizierte Wäſche und das Leichenhaus für 40 Tote.

Fig. 398.



1/3000 w. Gr.

Cholerabarackenlazarett am Schlump zu Hamburg[904]). 1892.

Arch.: *Meyer*.

Belag: 3 × 35 = 105 Betten

Das Cholera-Barackenlazarett bei dem Vereinshoſpital lag an der Ecke der Straſse beim Schlump und des Kaſernenweges, war an den anderen zwei Seiten von Nachbargrundſtücken begrenzt und durch das Nachbarhoſpital nur bezüglich Beherbergung ſeiner pflegenden Schweſtern unterſtützt (Fig. 398[904]). 768. Beiſpiel IV.

Die Baracken wurden infolge der günſtigen Form des Grundſtückes auf demſelben ſo weit zurückgeſetzt, daſs das Aufnahme- und Verwaltungsweſen ſich auf einem Vorhof neben dem Haupteingang am Kaſernenweg unterbringen lieſsen. Hier ſtanden neben dem Aufnahmehaus (ſiehe Art. 470, S. 273) das Küchengebäude, am Schlump das Eishaus und der Feuerwehrſchuppen, an der Nachbargrenze das Waſchhaus mit dem Desinfektions- und Trockenraum. Das hinter den Baracken liegende Leichenhaus (ſiehe Art. 558, S. 329) hat An- und Abfahrt zum Schlump.

Von dem etwa 58 × 93 = 5394 qm groſsen Gelände entfielen auf jedes der 105 Betten 51,4 qm.

3) Ergänzende Anlagen.

Zu den ergänzenden Anlagen gehören die Quarantänen und die durch den Transport der Kranken verurſachten Vorkehrungen. Da letztere bei den allgemeinen Krankenhäuſern nicht erörtert wurden, beziehen ſich einige der folgenden Mitteilungen auch auf die betreffenden Hilfsmittel für die allgemeine Krankenpflege. 769. Ueberſicht.

α) Quarantänen und Quarantänenlazarette.

Maſſenquarantänen zum Unterbringen Verdächtiger hat man wie in den früheren Peſtzeiten auch neuerdings für notwendig gehalten, wie beiſpielsweiſe gegen das Verſchleppen der Cholera nach Aegypten und Europa und gegen die Ausbreitung der letzten Choleraepidemie in Hamburg. 770. Quarantänen.

904) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 128*.

Zu erſterem Zweck errichtete der auf Grund internationaler Vereinigung 1881 neugebildete *Conſeil ſanitaire maritime et quarantenaire d'Égypte* für die über Djedda, Jambo oder El Widji heimkehrenden Pilger eine Quarantäne in El Tor und für diejenigen, welche in Aegypten wohnen, alſo in Suez an das Land ſteigen, eine ſolche für kürzere Zeit in Ras Mallap, während die Türken für die den Kanal paſſierenden Pilger eine Beobachtungsſtation in Klagomene bei Smyrna anordneten. Bezüglich der erſteren, welche unter Zelten abgehalten wird, hat *Kaufmann*[905]) berichtet und zu den vorhandenen Einrichtungen Verbeſſerungsvorſchläge gemacht.

Am Landungsplatz ſteht ein zweiflügeliges Gebäude, von deſſen Südflügel ein Desinfektionsraum nebſt einem Umkleideraum für die Pilgerinnen abgetrennt iſt; ſein nördlicher enthält das Magazingebäude für die Lagerung der Zelte, Betten, Matratzen u. ſ. w., auch eine kleine Tiſchlerei, und ſein Zwiſchenbau den Lagerraum für das groſse Gepäck. In dahinter gelegenen, proviſoriſchen Zeltreihen halten ſich die Reiſenden auf, bis ihre Sachen desinfiziert ſind, und begeben ſich dann in die 6 Sektionen, welche 600 m vom Meer und 250 m voneinander liegen und je aus 2 oder mehr von Nordoſten nach Südweſten gerichteten Zeltreihen beſtehen, denen einerſeits je 4 Aborte für die Quarantäniſten, andererſeits ſolche für die Aerzte, Beamten und Kaufleute, auch Wachtzelte für 1 Korporal und mehrere Soldaten und Kaufläden angeſchloſſen wurden. In der Nähe des Magazins befindet ſich ein Lager für 450 Mann Truppen. Zwiſchen den Kaufläden ſind 2 bis 3 Waſſerbehälter aufgeſtellt.

Kaufmann ſchlug vor, je 2 Doppelreihen von Zelten in oſtweſtlicher Längsachſe in eine Flucht mit 250 m Abſtand zwiſchen denſelben zu ſtellen. Das Ende der zweiten Doppelreihe bildet die Mitte der nächſten derartigen Gruppe, welche in gleicher Richtung, aber 300 m nach Norden verſetzt wird u. ſ. w.; 400 m ſüdöſtlich von der letzten Doppelreihe liegt das Hoſpital und ebenſo weit von dieſem öſtlich das Cholerahoſpital. 50 m entfernt von den Reihen windabwärts ſind die Aborte — je einer auf 50 Pilger — anzuordnen, da Aborte bei gröſserer Entfernung nicht benutzt werden. Für Reinigung des Trinkwaſſers plante er Deſtilliereinrichtungen, geſchloſſene Behälter mit Abzugshähnen und für das Nutzwaſſer ſchwediſche Brunnen. Der Waſſertransport ſoll auf Schienenwegen erfolgen. Die Zelte werden nach einiger Zeit um 50 m unter dem Wind verſetzt. Jede Sektion erhält eine poliklinifche Baracke und jedes Hoſpital fahrbare Baracken, um jeden Augenblick ihre Lage wechſeln zu können, eine desgleichen für bakteriologiſche Unterſuchungen und eine kleinere für Autopſien.

In Hamburg wurde für die Inſaſſen der zu räumenden verdächtigen Häuſer eine Quarantäneſtation nötig, für die man den vorher ſchon zu einem Arbeiterlagerhaus umgebauten früheren Konkordiaſaal wählte; derſelbe enthielt 234 Zimmer mit 450 Betten, war auch leicht gegen Straſse und Umgebung abzuſchlieſsen und zu überwachen.

Die Einrichtung hierfür begann am 21. September, war am 24. Dezember 1892 beendet und beſtand in der Errichtung einer Baracke zum Unterbringen der Eintretenden während der Reinigung ihrer Sachen ($8{,}20 \times 5{,}30$ m), einer zweiten Baracke für die Desinfektion derſelben und zweier für die beiden Geſchlechter beſtimmten Reinigungsanſtalten. Die eine der letzteren für Frauen und Kinder konnte durch Umgeſtaltung der im Logierhauſe vorhandenen Brauſebadanlage gewonnen; die zweite kleinere für Männer muſste neu geſchaffen werden. Das Logierhaus beſaſs eine Dampfwaſchanſtalt im Keller; die Beköſtigung übernahm die im Vorderhauſe befindliche Speiſe- und Kaffeehalle. In der Zeit vom 25. Dezember bis 30. April beobachtete man hier 1144 Perſonen, unter denen 12 Cholerafälle, aber keine internen feſtgeſtellt wurden[906]).

Bei dieſen beiden Anlagen handelte es ſich um Beobachtung einer mehr gleichartigen Bevölkerung. Bei Quarantänen in Hafenſtädten, wie im mittelländiſchen Meer, kann das Unterbringen verſchiedener derartiger Kreiſe erforderlich werden. Die neueren Geſichtspunkte für Anordnung ſolcher Quarantänen faſst *Sigmund* in folgendem zuſammen[907]).

---

905) Siehe: Kaufmann, P. Die Quarantäneſtation in El Tor. Beobachtungen während einem 35-tägigen Aufenthalt daſelbſt. Berlin 1892. S. 19 ff., ſowie S. 84 ff.

906) Siehe: Deneke, Th. Die zur Räumung von Cholerahäuſern getroffenen Maſsnahmen. Arbeiten aus dem kaiſerl. Geſundheitsamte. Bd. X (1896), Anlage VI, S. 82.

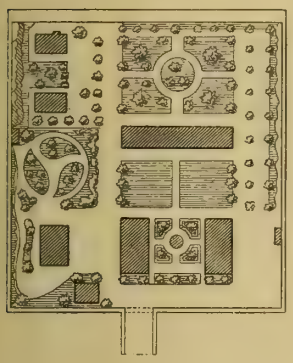
907) Siehe: Sigmund, v. Das Sanitätsweſen des Königreiches Italien. Mitteilungen nach einer Bereiſung der Seeſanitätsanſtalten der Halbinſel und Siciliens. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1873, S. 1.

Die Abſonderung der Ankömmlinge ſoll nicht kaſernenmäſsig, ſondern je nach der Zeit ihrer Ankunft, die Verteilung derſelben nach Tagen in verſchiedenen, den gewohnten Bedürfniſſen der Bevölkerungsklaſſen entſprechenden Räumen und nach Krankheitsfällen erfolgen. Die Anſtalt iſt mit einer eigenen Speiſewirtſchaft und belaubten Spaziergängen auszuſtatten, das Hoſpital, vollſtändig geſondert, auch für Schwerkranke einzurichten und der Friedhof zu maskieren. Die Reiſenden ſind vor Eintritt in die Quarantäne und in das Lazarett hygieniſchen Maſsregeln zu unterwerfen. Dieſen Forderungen würde eine pavillon- oder villenartige Zerſtreuung der Gebäude am leichteſten entſprechen.

771. Quarantäne-Lazarette.

Wo eine Unterſuchung der Geſunden genügt und nur die Verdächtigen und Kranken einer Quarantäne zu unterwerfen ſind, werden Quarantäne-Lazarette von geringem Umfang benötigt, die dauernd nur in Seeorten erforderlich ſind.

Fig. 399.



ca. 1/3000 w. Gr.

Barackenlazarett am Oreſund zu Kopenhagen[908]).
1876.
Arch.: *Friedrichſen.*
Belag: 30 Betten.

Das Quarantäne-Lazarett in Holtenau an der Kieler Föhrde beſteht nur aus einer Krankenbaracke mit 14, einer Beobachtungsbaracke mit 6 Betten nebſt Wirtſchaftsgebäude und koſtete 54000, ſomit für jedes ſeiner 20 Betten 2700 Mark.

772. Beiſpiel I.

Zu dieſen Anſtalten gehört auch das Barackenlazarett am Oreſund, für Anſteckendkranke, welche mit Schiffen nach Kopenhagen kommen. Dasſelbe hat eine Landungsbrücke und ſein Belag kann durch Zelte vergröſsert werden (Fig. 399[908]).

Auf dem Grundſtück verbindet ein Weg den Landeingang mit der rückſeitigen Landungsbrücke. An der Landſeite ſtehen in der Mitte, dem Eingang gegenüber, ſenkrecht zur Front das Wirtſchaftsgebäude, links das Pförtnerhaus und der Beobachtungsblock (ſiehe Art. 361, S. 215), rechts das Magazin. Hinter dieſer Gruppe liegen rechts vom Hauptweg die Zeltplätze und der parallel zur Seeſeite geſtellte Krankenblock, links das Leichen- und das Desinfektionsgebäude. Nach dieſer Anordnung zieht der Seewind bei geöffneten Fenſtern quer durch die Säle des Krankenblocks und läſst alle Bauten auſserhalb der Luft des Beobachtungsblocks.

Im Krankenblock haben beide Hälften die in der Mitte gelegenen Spül- und Baderäume gemeinſam, aber beiderſeits von dieſen Räumen getrennte Aborte und Eingänge von auſsen ſowie Eingänge an den Stirnſeiten. Der rechte Teil enthält einen 12-Bettenſaal nebſt Iſolier- und Wärterzimmer am Ende; im linken iſt durch eine Querwand ein 4-Bettenzimmer vom Saal derart abgetrennt, daſs das Zimmer bei Abſchluſs der Thür mit den Endräumen iſoliert werden kann und dann ſeinen Eingang an der Stirnſeite des Blocks hat. Von der Geländefläche (10300 qm) entfallen auf jedes der 30 Betten 343 qm.

773. Beiſpiel II.

Das rings von Waſſer umgebene Lazarett in Cuxhaven hat eine Landungstreppe an der Elbe jenſeits des Seedeiches.

Dasſelbe beſtand 1884 nur aus zwei Baracken mit je einem Schlafraum für 4 Betten, Tagraum, Bad und Garderobe, aus einem Wärtergebäude und einem Desinfektionshaus. 1892 fügte die Gemeinde eine Doppelbaracke hinzu, und 1893 wurden 1 Krankenpavillon, 1 Wohngebäude und 1 Leichenhaus errichtet. Der Pavillon enthält einen Saal für 10 Betten und 2 Iſolierzimmer für Kapitäne und Schiffsoffiziere. Die zuerſt erbauten Baracken dienen Beobachtungszwecken; im Leichenhaus iſt ein Sezierraum nebſt Laboratorium vorhanden. Das Lazarett benutzt in Ciſternen geſammeltes Regenwaſſer; in Notfällen werden Aborte, Waſchküche und Badezimmer von ausgemauerten Ciſternen verſorgt. Die Entwäſſerung erfolgt nach einem Sammelſchacht, wo die Desinfektion mit Rührwerk vorgenommen wird, und von da mittels Sauge- und Druckpumpe in die Elbe. Das Lazarett hat Telephonverbindung mit dem leitenden Amtsphyſikus und dem allgemeinen Krankenhaus in Hamburg-Eppendorf, von welchen es im Belagsfall ſein Arzt- und Warteperſonal erhält. Die Krankenbeköſtigung liegt der Frau des Anſtaltswächters ob.

β) Ambulanzen.

774. Ambulanzen für Anſteckendkranke.

Der Transport Anſteckendkranker zu den Krankenhäuſern ſoll nie in gewöhnlichem Mietsfuhrwerk, ſondern ausſchlieſslich in den beſonders für Kranke gebauten,

908) Nach: Baugwksztg. 1879, S. 169.

leicht desinfizierbaren Krankenwagen, —auch Ambulanzen genannt —, erfolgen.

In England bilden dieſelben in den kleineren und mittleren Orten und Städten einen ergänzenden Teil des Hoſpitals für Anſteckendkranke und erfordern entſprechende Wagenſchuppen, Stallungen und Kutſcherwohnungen, die man in den kleineren Krankenhäuſern meiſt im Nebengebäude mit untergebracht hat, während ſie bei gröſserem Umfang eigene Baulichkeiten erfordern. In groſsen Städten hat die verſchiedene Handhabung des Ambulanzenverkehres Veranlaſſung gegeben, dieſen einheitlich zu organiſieren.

In London befinden ſich drei dauernd errichtete Ambulanzſtationen beim *Fulham*, *Homerton* und *Deptford hoſpital*, eine beim temporären zu Tooting, und drei weitere bei den neuen Infektionshoſpitälern des *Metropolitan aſylum board*; ſie ſind mit dem Hauptbureau im *Norfolk houſe* und dieſes iſt mit 3 Anlegeplätzen an der Themſe in Fulham, Poplar und Rotherhithe (Hauptquartier), ſowie mit allen Hoſpitälern Londons und mit dem *National Telephone Company's Exchange ſyſtem* durch eigene Leitungen telephoniſch verbunden. Den Flufstransport zu den Pockenſchiffen am Long Reach verſehen 3 Ambulanzdampfer. Jeder Wagen führt eine Wärterin und, wenn der Patient über 10 Jahre alt iſt, einen männlichen Wärter, jeder Dampfer eine der erſteren mit; auf ſeinem Deck befindet ſich eine Arztkabine.

Bezüglich der baulichen Erforderniſſe dieſer Organiſation werden folgende Beiſpiele genügen.

In London hat jede Ambulanzſtation Wohnungen für den Inſpektor und den verheirateten Hausvater, Schlaf- und Speiſeräume für die Wärterinnen, ſowie für das männliche und weibliche Perſonal, 1 Küche, 1 Waſchküche, Magazine, Stallungen für 15 bis 20 Pferde, 1 Raum für 20 bis 30 Wagen, Omnibuſſe und ein Fuhrwerk für Verunglückte. — An jedem Einſchiffungsplatz iſt ein gedeckter Schuppen zum Einfahren der Wagen mit einem Unterſuchungsraum vorhanden. Der Inſpektor des Flufsdienſtes hat ſeine Station in Rotherhithe, wo auch die Dampfer liegen.

Fig. 400.

Ambulanzeſtation
im *Brook fever hoſpital*, *Shooter's Hill*[909]).
Arch.: *Aldwinckle*.

775. Beiſpiel III.

Die Ambulanzeſtation des *Brook fever hoſpital Shooter's Hill* in London zeigt Fig. 400[909]). Ihre Lage iſt aus Fig. 387, S. 478 zu erſehen.

909) Nach: Aldwinckle, a. a. O., S. 307.

Die Station ſollte Raum für 16 Pferde, 20 Ambulanzwagen, 8 Pockenpflegerinnen, 20 männliche Bedienſtete und Kutſcher und 5 weibliche Bedienſtete bieten. Zu Seiten der Einfahrt liegen rechts das Heim der Pockenpflegerinnen, links die Wohnung und Bureaus des Aufſichtsbeamten. An dieſe ſchlieſsen ſich im linken Flügel die Waſch- und Küchenabteilung mit getrennten Speiſeräumen für das weibliche und männliche Dienſtperſonal an. Das letztere erhielt einen benachbarten, beſonderen Ankleideraum nebſt Bad. Die übrigen Flügelbauten nehmen die Stallungen und Schuppen für die Wagen ein, deren Reinigung und Desinfektion unter dem Glasdach des hinteren Hofteiles und deren Reparatur auf dem Grundſtück ſelbſt erfolgt, zu welchem Zweck eine Schmiede und ein Zimmermannsſchuppen quervor errichtet ſind. Die Bedienſteten und der Hausvater ſchlafen im Obergeſchoſs, erſtere in Einzelzellen.

In Wien errichtete 1892 die freiwillige Rettungsgeſellſchaft bei der drohenden Choleragefahr eine ſolche Station, welche auch plötzlich auf der Straſse Erkrankten Hilfe bringen ſollte. Zwei andere waren geplant. Dieſe *Mundy*'ſche Ambulanzſtation beſtand aus einer Baracke, einem Stallgebäude und einem Schuppen. Die erſtere, nach *Tollet*'s Syſtem, hat $11{,}20^{\,m}$ Länge. An einem mittleren Längsgang liegen rechts ein Raum für 5 Mannſchaftslagerſtellen, links ein Badezimmer mit 2 Wannen und ein Arztzimmer ($2{,}30 \times 2{,}60^{\,m}$) quervor ein Krankenraum ($6{,}60 \times 3{,}85^{\,m}$). An beiden Stirnſeiten iſt je ein Abort angebaut. — Im Stallgebäude waren aufser 4 Pferden 3 Transportwagen, 6 Sanitätsdiener, ein Magazinraum, eine Kutſcherſtube und die Kochküche, im Schuppen die Desinfektionsvorrichtungen und weitere Transportwagen untergebracht. Ueber die Desinfektion der Wagen in den Krankenhäuſern ſiehe Art. 645 (S. 397). — Die neue Zentralſtation mit Samariterſchule und 19 Pferden erhielt ein unmittelbar von der Straſse zugängliches Magazin für die Transportgeräte Anſteckender.

776. Krankentransport für alle Hilfsbedürftigen.

In anderen Städten iſt das Krankentransportweſen auf Verunglückte und plötzlich Erkrankte, bezw. auf alle Kranken ausgedehnt worden, welchen ſchnell Hilfe und ſichere Unterkunft in den Krankenhäuſern zu ſchaffen iſt. Wo ſolche Einrichtungen getroffen wurden, kann auch die Lage dieſer Anſtalten unabhängig von der unmittelbaren Nähe der zugehörigen Bevölkerung getroffen werden (ſiehe Art. 562, S. 334). In Hamburg vermittelt die Polizei Meldungen an die amtliche Hauptſtelle für das ſtaatliche Krankentransportweſen. — In München und Bremen iſt der Krankentransport in ſtädtiſcher Verwaltung. — In Berlin beſtehen private Einrichtungen hierfür.

Die durch *v. Bergmann* 1897 gegründete Berliner Rettungsgeſellſchaft unterhält eine Zentrale, welche mit den Hauptwachen von 14 Krankenhäuſern der Stadt und ihrer Umgegend, mit 8 Rettungswachen und 4 groſsen Fuhrgeſchäften, die über 27 Krankentransportwagen verfügen, durch eigene Telephondrähte verbunden iſt. Sie giebt Auskunft, wo ein Kranker oder Verwundeter ſicher untergebracht werden kann, übernimmt auf Wunſch den Ruf eines der an den Fernſprechverkehr angeſchloſſenen Aerzte zum Kranken und ſtellt am Tag und nachts Krankentransportwagen mit geſchultem Perſonal auf telephoniſche Anfrage zur Verfügung. — Die Hauptwachen bieten die erſte Hilfe jedem, der ſich an ſie wendet oder vom Polizeirevier ihnen überwieſen iſt, und der je nach Wunſch dort bleiben oder durch einen Wagen in das Krankenhaus gebracht werden kann, welches für ihn Platz frei hat. — Die Rettungswachen bieten Einrichtungen für erſte und einmalige Hilfe bei Unglücksfällen und plötzlichen Erkrankungen innerhalb und aufserhalb der Wache und ſind dementſprechend mit Arzt- und Wärterdienſt ausgeſtattet.

Neben dieſer Geſellſchaft beſtehen die ſchon vorher infolge des Unfallverſicherungsgeſetzes ins Leben gerufenen Unfallſtationen, deren es 20 giebt, von denen 13 Räume zur Unterbringung Bewuſstloſer und Krampfkranker haben, 7 mit Sanitätswachen verbunden ſind. Die Hauptſtationen erhielten gut eingerichtete Verbandſtätten und Ambulanzen, wurden auch mit kleinen Krankenanſtalten zu 30 bis 40 Betten verbunden. Die Nebenſtationen ſind nur Verbandſtätten mit Oberin, Wärterperſonal, Räderbahnen und Handtragen. Haupt- und Nebenſtationen ſtehen wegen Hilfsleiſtung bei Maſſenunglück unmittelbar telephoniſch in Verbindung[910]).

Aufserdem ſind noch 18 Sanitätswachen vorhanden.

---

910) Siehe: Schlesinger, M. Die Berliner Unfallſtationen. Bericht über die Organiſation des Rettungs- und Krankentransportweſens der Reichshauptſtadt. Berlin 1895.

Litteratur

über »Abſonderungskrankenhäuſer der Neuzeit«.

α) Anlage und Einrichtung.

Bulmerincq, M. E. Ueber die Anlage permanenter Blatternhäuſer in groſsen Städten. Bayer. Intelligenzbl. 1872, Nr. 20 u. 21. — Referat hierüber in: Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1872, S. 503.

Hoſpitalherrichtung bei anſteckenden Krankheiten in England. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1872, S. 506.

Heusner, L. Ueber die neuen Londoner Fieberſpitäler zu Homerton und Stockwell. Correſpondenzbl. d. niederrhein. Ver. f. öff. Geſundheitspfl. 1875, S. 58.

Hoſpitals for the better claſſes. Lancet 1875—I, S. 346.

Burdett, H. C. *Home hoſpitals, their ſcope, object and management. Med. times and gazette* 1877—II, S. 243.

Fauvel & Vallin. *Prophylaxie des maladies infectieuſes et contagieuſes. Rapport fait au nom d'une commiſſion. Congrès international d'hygiène tenu à Paris du 1 er au 10 Août 1878.* Paris 1880. Bd. I, S. 655, 715. — Diskuſſion ebendaſ., S. 715—760.

Burdett, H. C. *Pay hoſpitals and paying wards throughout the world; facts in ſupport of a re-arrangement of the engliſh ſyſtem of medical relief.* London 1879.

Godrich, F. *Smallpox hoſpitals. Lancet* 1880—I, S. 787.

Thorne-Thorne. *Supplement containing report and papers ſubmitted by the boards medical officer on the uſe and influence of hoſpitals for infectious diſeaſes. Tenth annual report of the local government board 1880—81. Preſented to both houſes of Parliament by command of Her Majeſty.* London 1882.

Great Britain. Hoſpital commiſſion. Report of commiſſioners, appointed to inquire reſpecting ſmall-pox and fever hoſpitals; with minutes of evidence and appendix. London 1882.

The planning and conſtruction of epidemic hoſpitals. Building news, Bd. 46 (1884), S. 242.

Sonderegger. Kleine Iſolierhoſpitäler. Correſpondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1885, Nr. 21.

Model plans for infectious hoſpitals. Builder, Bd. 48 (1885), S. 830.

Dubrisay & Napias. *Les hôpitaux d'iſolement en Europe. Annales d'hygiène,* Bd. XIX (1885), S. 554.

Lutaud, A. & W. Douglas Hogg. *Étude ſur les hôpitaux d'iſolement en Angleterre.* Paris 1886. — Vallin's Referat hierüber: *Revue d'hygiène* 1887, S. 769.

Vallin, E. *Les hôpitaux de contagieux à Paris et le rapport de M. Chautemps au conſeil municipal de Paris. Revue d'hygiène* 1887, S. 353, 850.

VI. internationaler Kongreſs für Hygiene und Demographie zu Wien 1887. Heft XV: Notwendigkeit und Anlage von Iſolier-Spitälern. Wien 1887. — Referat hierüber in: Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1888, S. 245.

Chautemps, E. *L'organiſation ſanitaire de Paris. Hôpitaux d'iſolement. Voitures d'ambulances. Stations de désinfection. Rapport préſenté au conſeil municipal.* Paris 1888.

Colin, L. *Rapport ſur la conſtruction d'hôpitaux d'iſolement dans la banlieue de Paris fait au conſeil d'hygiène publique et de ſalubrité de la Seine.* — Referat hierüber: *Revue d'hygiène* 1888, S. 833.

Dubrisay & Napias. *Enquête ſur les hôpitaux d'iſolement en Europe. Revue d'hygiène* 1888, S. 406.

Wilson, Gwyne & Tripe. Ueber Pockenhoſpitäler. Viert. f. gerichtl. Medicin u. öff. Sanitätsweſen, Bd. 51, S. 246.

Hoſpitaliſation des contagieux à Londres. Revue d'hygiène 1891, S. 706.

Hôpitaux anglais d'iſolement. Revue d'hygiène 1891, S. 707.

André, O. *Nouvelles études ſur l'iſolement dans les hôpitaux. Revue d'hygiène* 1891, S. 1122.

Thorne-Thorne, R. *Engliſh iſolation hoſpitals. Transactions of the ſeventh international congreſs of hygiene and demographig. London, Auguſt 10th—17th. 1891.* London 1892. Sektion VI, S. 123.

Pistor, M. Grundzüge für Bau, Einrichtung und Verwaltung von Abſonderungsräumen und Sonderkrankenhäuſern für anſteckende Krankheiten. Zu dem in Chicago vom 12. bis 18. Juni 1803 abgehaltenen internationalen Wohlfahrtskongreſs entworfen. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1893, S. 659.

An inveſtigation on infectious hoſpital accommodation and adminiſtration in England. Being a ſpecial report to the »Britiſh medical journal«. Britiſh medical journal 1893—I, S. 185.

Neil, R. Mc. *The prevention of epidemics and the conſtruction and management of iſolation hoſpitals.* London 1894.

ALDWINCKLE, T. W. *Fever hoſpitals. Journal of the Royal inſtitute of Britiſh architects* 1895, S. 265.

The notification of measles and hoſpital accommodation. Britiſh medical journal 1896—I, S. 610. — Referat hierüber in: *Revue d'hygiène* 1896, S. 530.

MEYER, GEORGE. Die Verſorgung der Infektionskranken in London nebſt einigen vergleichenden Bemerkungen über deutſche Einrichtungen. Ref. Die Medizin der Gegenwart. Bd. I, S. 206.

MEYER, T. A. Cholerabarackenlazarette und Leichenhäuſer, ſowie Notſtandswaſſerverſorgung in Hamburg während der Choleraepidemie des Jahres 1892. Anlage zu: Arbeiten aus dem Geſundheitsamte, Bd. X (1896), Anlage VIII, 113*.

β) Beſchreibung einzelner Abſonderungshäuſer.

HEUSNER, L. Blatternhoſpital der Stadt Wien für 120 Kranke. Verwaltungsbericht der Stadt Wien 1875. Wien 1875.

Compoſition deſigns for infectious hoſpital Maidenhead. Building news, Bd. 33 (1877), S. 555.

ROMANIN-JACUR, L. *Projet d'hôpital ſpécialement propre pour les maladies épidémiques et contagieuſes.* Padua 1878.

Hoſpital for infectious diſeaſes. Builder, Bd. 36 (1878), S. 1065.

Das Barackenlazarett zu Oreſund bei Kopenhagen. Baugwks.-Zeitg. 1879, S. 167.

Infectious diſeaſes hoſpital, Kendal. Builder, Bd. 40 (1881), S. 451.

The London fever hoſpital. Builder, Bd. 45 (1883), S. 820.

A county iſolating hoſpital. Building news, Bd. 55 (1884), S. 104, 438.

MILLARD & LEWIS. *Eaſt London hoſpital. Architect* 1884—II, S. 423.

GASS. *Deſign for infectious diſeaſes hoſpital Newcaſtle-on-Tyne. Builder,* Bd. 47 (1884), S. 856.

ANDREWS. *Sanitary-hoſpital Bournemouth. Builder,* Bd. 47 (1884), S. 839.

Sittingbourne and Milton joint infectious hoſpital. Building news, Bd. 47 (1884), S. 128.

Temporary infectious diſeaſes hoſpital, Park Hill, Liverpool. Builder, Bd. 47 (1884), S. 422.

Hôpital des maladies contagieuſes. Gaz. des arch. 1885, S. 52.

Projekt für ein Epidemieſpital im zweiten Bezirk in Wien. Wochſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, S. 354.

Das ſtädtiſche Alexander-Barackenkrankenhaus in St. Petersburg. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 503.

SÖRENSEN, S. T. & F. J. HERMANN. *Deſcription ſommaire de l'hôpital des maladies épidémiques de Copenhague (»Blegdam hoſpitalet«), publiée à l'occaſion du huitième congrès international de médecine par le »Magiſtrat« de Copenhague.* Kopenhagen 1889.

BÖTTGER. Das Inſtitut für Infektionskrankheiten bei der königlichen Charité in Berlin. Kliniſches Jahrbuch 1891, S. 212.

The hoſpital at Leamington. American architect, Bd. 34 (1891), S. 22.

Das Epidemieſpital der Gemeinde Wien im II. Bezirk, Engerthſtraſse. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1892, S. 630.

Hampſtead hoſpital London. Builder, Bd. 63 (1892), S. 521.

KAUSER. St. Ladislaus-Spital in Budapeſt. Bauz. f. Ungarn 1894, S. 201.

TALAYRACH. *Le nouvel hôpital de Stockholm pour les maladies épidémiques. Revue d'hygiène* 1894, S. 185. — Referat hierüber in: Geſundh.-Ing. 1894, S. 388.

The Brook hoſpital. Shooter's Hill. Builder, Bd. 71 (1896), S. 121. — Siehe auch: Bd. 75 (1898), S. 362, 486, 533.

The Grove fever hoſpital at Tooting Graveney. Building news, Bd. 73, S. 293. — Siehe auch: Bd. 77 (1899), S. 320.

The Park hoſpital. Hither Green. Builder, Bd. 67 (1894), S. 172; Bd. 71 (1896), S. 54; Bd. 73 (1897), S. 47.

Mittel, durch welche die Einſchleppung anſteckender Krankheiten zu Lande und zur See verhütet werden ſoll. Debatte auf dem Londoner mediziniſchen Kongreſs. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1881, S. 579.

Die Quarantäneanſtalt bei Holtenau an der Kieler Föhrde. Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 316.

KAUFMANN, P. Die Quarantäneſtation in El Tor. Beobachtungen während einem 35-tägigen Aufenthalt daſelbſt. Berlin 1892.

Quarantänelazarett in Cuxhaven. Geſundh.-Ing. 1895, S. 363.

Betriebsvorſchriften des Geſundheitsrats in Alexandrien vom 28. März 1898 für die Quarantäneanſtalt in El Tor. Veröffentl. d. kaiſ. Geſundheitsamtes 22, S. 436.

e) Militärhoſpitäler.

777. Allgemeines.

Die Militärkrankenpflege unterſcheidet ſich von der bürgerlichen durch die ſtaatliche Regelung des geſamten Krankendienſtes, der auf ſchleunigſte ärztliche Hilfeleiſtung in Erkrankungsfällen, wie auf geordnete Unterkunft und Pflege der Kranken und Verletzten gerichtet iſt, um ſie möglichſt bald ihrem Dienſt zurückzugeben. Die hierzu nötigen organiſatoriſchen Beſtimmungen, Vorſchriften u. ſ. w. dehnen ſich auch auf die mit der Art des Dienſtes wechſelnden Krankenunterkünfte aus und ſind bei uns in der »Friedens-Sanitätsordnung« und in der »Kriegs-Sanitätsordnung« feſtgelegt.

1) Lazarette im Frieden.

778. Verſchiedene Arten von Militärlazaretten.

Nach der Friedens-Sanitätsordnung (F.S.O.[911]) vom 16. Mai 1891 dienen die Militärlazarette außer »zur Aufnahme kranker Mannſchaften, deren Zuſtand nach militärärztlichem Ermeſſen eine Behandlung im Revier ausſchließt, zur Ausbildung von Sanitätsunterperſonal und zur Verwaltung der bei ihnen niedergelegten Friedens- und Kriegsbeſtände« (§ 41, 1 u. 2).

Im Frieden werden folgende Arten von Lazaretten unterſchieden:

Garniſonlazarette in allen Orten, die dauernd in einer Etatsſtärke von mindeſtens 600 Mann Truppen belegt ſind. Die Krankenzahl wird auf 4 oder $3\frac{1}{2}$ Prozent der etatsmäßigen Garniſonkopfſtärke normiert, letzteres falls aushilfsweiſe Unterbringung in nahe gelegenen Garniſonlazaretten möglich iſt (§ 42, 1—3).

Hilfslazarette, wo

α) die Vermehrung der Garniſon dies bedingt,

β) oder ein plötzliches Anwachſen der Krankenzahl bei Uebungen von Truppen, welche der Garniſon nicht angehören, in deren Nähe erfolgt und im Garniſonlazarett nicht genügender Platz vorhanden iſt,

γ) oder epidemiſches Auftreten einer Krankheit das geſundheitliche Intereſſe der Truppen wie der Garniſonskranken dies fordert.

Hierfür ſind eigene oder ermietete Gebäude zu adaptieren oder Zelte, verſetzbare oder feſte Baracken aufzuſchlagen. »Die Hilfslazarette ſind als Abteilungen des Garniſonlazaretts zu betrachten und beſitzen als ſolche in der Regel keine eigene Verwaltung« (§ 43, 1, 2 u. 4).

Ortslazarette für die Dauer größerer Truppenübungen, bezw. längerer Ortsunterkunft, wenn das Ueberführen der Schwerkranken in ein Garniſonlazarett oder in eine Zivilanſtalt wegen zu weiter Entfernungen oder ungünſtiger Verbindungen u. ſ. w. ausgeſchloſſen iſt. Normalkrankenzahl 1 Prozent der darauf angewieſenen Truppen. Hierfür ſind öffentliche oder mangels derſelben ermietete Privatgebäude oder verſetzbare Krankenunterkünfte zu verwenden, äußerſtenfalls Baracken zu erbauen (§ 46, 1 u. 3).

Barackenlazarette auf den Artillerieſchießplätzen, falls ſie genehmigt werden; ſolche müſſen längere Zeit und ſelbſt in die ungünſtige Jahreszeit hinein belegbar ſein, daher im allgemeinen den an ein Garniſonlazarett zu ſtellenden Anforderungen entſprechen (§ 47, 1, 2).

Beſondere Seuchenlazarette ſind ſtets bei Cholera, Pocken und Flecktyphus erforderlich (§ 152, 4).

779. Perſonal.

Das Perſonal unterſcheidet ſich in folgendem von demjenigen bürgerlicher Krankenhäuſer.

Die Militärlazarette ſtehen unter dem Befehl von Chefärzten; die Krankenbehandlung liegt den hierzu kommandierten Sanitätsoffizieren der Truppenteile u. ſ. w. ob (§ 7, 8). In Lazaretten mit Stationsbehandlung bis zu 200 Kranken ſind in der Regel 1, in grösseren 2 bis 3 wachthabende Sanitätsoffiziere erforderlich. Verheiratete Aſſiſtenzärzte haben nur am Tage im Lazarett Dienſt. In Lazaretten ohne Stationsbehandlung nimmt ein Aſſiſtenzarzt oder Sanitätsoffizier-Dienſtthuer den ärztlichen Dienſt wahr (§ 71, 1, 2, 4).

Den ökonomiſchen Dienſt verſehen Lazarett-Oberinſpektoren, Lazarett-Verwaltungsinſpektoren und Lazarett-Inſpektoren, in kleineren Lazaretten Rechnungsführer. Zur Anfertigung der Arzneien u. ſ. w. werden in größeren Lazaretten einjährig-freiwillige Militärapotheker eingeſtellt. Die Zubereitung der Speiſen iſt Sache der Lazarettköchin (§ 7, 8—10).

---

911) Siehe: Friedens-Sanitäts-Ordnung. Berlin 1891. — Das amtliche Abkürzungszeichen dieſes Titels (F.S.O.) wird im vorliegenden benutzt.

Den niederen Krankendienſt beſorgen kommandierte Lazarettgehilfen der Truppenteile, den Krankendienſt Militär- und Zivilkrankenwärter (§ 7, 10). Auf je 20 Lagerſtellen der Normalkrankenzahl iſt neben dem Lazarettgehilfen 1 Krankenwärter ausſchliefslich der Hausdiener zu rechnen (§ 87, 1). Der rangälteſte Lazarettgehilfe jeder Station wird als Stationsaufſeher verwendet (§ 88, 2).

Krankenpflegerinnen (Diakoniſſinnen oder Ordensſchweſtern) werden in Lazaretten mit mehr als 100 Kranken vorzugsweiſe für Schwerverletzte und Schwerkranke geſtattet (§ 87, 3), wohnen im Lazarett frei, aber in der Regel ohne Ausſtattung, und können die Beaufſichtigung des Küchen- und Wäſchebetriebes übernehmen (Beilage 18, 3d).

780. Abteilungen.

»In allen Garniſonen, in denen wenigſtens 3 Stabsärzte, bezw. Oberſtabsärzte vorhanden ſind, werden die Kranken im Lazarett nach Krankheitsformen gelagert . . .«; in anderen behandelt jeder derſelben die Kranken ſeines Truppenteiles. Ob unbeſchadet deſſen Stationsbehandlung eintreten ſoll, beſtimmt das Sanitätsamt.

Dem leitenden ordinierenden Sanitätsoffizier der Station iſt möglichſt ein aſſiſtierender Sanitätsoffizier beizugeben.

Von Stationen kommen hierbei in Betracht:

α) Station für Aeufserlichkranke;
β) » » Innerlichkranke;
γ) Station für Augen- und Ohrenkranke;
δ) » » Veneriſche und Hautkranke;

und gegebenenfalls Errichtung einer beſonderen Zelt-, bezw. Barackenſtation. Umfangreiche Stationen können geteilt, kleinere, beſonders die unter γ und δ genannten, zu einer »gemiſchten Station« unter einem ordinierenden Arzt vereinigt werden (§ 73).

In beſonderen Räumen oder Stationen ſollen untergebracht werden Erkrankte an Maſern, Scharlach, Diphtherie, Ruhr, Unterleibstyphus, Milzbrand, Rotz, Waſſerſcheu, anſteckenden Augenkrankheiten, infektiöſen Wundkrankheiten, Venerie und Krätze, auch falls die Raumverhältniſſe und Pflegekräfte dies geſtatten, Erkrankte an Lungenſchwindſucht und anſteckender Lungenentzündung.

Cholera-, Pocken- und Flecktyphuskranke dürfen nur, wenn Seuchenlazarette nicht zu beſchaffen ſind und die Mitbenutzung vorhandener beſonderer Unterkunftsräume für gleichartige Kranke der Zivilbevölkerung unthunlich iſt, in den Garniſonlazaretten bei vollſtändiger Abſonderung untergebracht werden. Zu Zeiten von Epidemien kann ſich die Errichtung von Beobachtungsſtationen empfehlen (§ 152, 3, 4, 5).

Im Belag der Krankenſtuben hat ein regelmäſsiger Wechſel ſtattzufinden (§ 147, 1). Für Abſonderungszwecke beſtimmte Räume (Baracken) ſollen, wenn anſteckende Kranke nicht vorhanden ſind, wie die anderen Krankenräume, mit anderen Kranken belegt werden, um ein längeres Leerſtehenlaſſen und Nichtheizen zwecks Erhaltung der Baulichkeiten zu vermeiden (§ 167, 2).

Kranke Militärgefangene ſind unter Verſchluſs unterzubringen; Unteroffiziere ſollen hierbei von den Gemeinen getrennt und, falls dies nicht möglich iſt, mit den anderen Garniſonkranken zuſammen untergebracht werden. In Einzelhaft befindliche Gefangene und »ſittlich Schlechte« müſſen möglichſt von den übrigen Militärgefangenen, jedenfalls aber von den anderen Kranken der Garniſon — Unterſuchungsarreſtanten jedoch ſtets — geſondert gelagert werden. Kranke Arbeitsſoldaten ſind thunlichſt von den übrigen Kranken, aber nicht unter Verſchluſs zu lagern (§ 69).

781. Grundſätze für Neubauten.

Die Beilage 11 der F.S.O. enthält die »Allgemeinen Grundſätze für den Neubau von Garniſonlazaretten«.

Auszuſchlieſsen ſind Grundſtücke in angebauten Stadtteilen und unmittelbarer Anſchluſs an Kaſernengelände. Bei Erwerbung des Grundſtückes iſt auf die Anlage geräumiger Gartenplätze und eine Erweiterung des Lazaretts durch Pavillons, Zelte, verſetzbare Baracken u. ſ. w. Rückſicht zu nehmen (§ 1, 2 u. 5).

Kranken- und Verwaltungsräume ſollen nur in Lazaretten mit weniger als 40 Betten unter einem Dach liegen (§ 2, 2).

Krankenblocks und Pavillons können je nach Umfang, Bedarf und örtlichen Witterungsverhältniſſen in verſchiedener Art miteinander vereinigt werden (§ 3, 2).

Ein- oder mehrgeſchoſſige Blocks aus Krankenſtuben von nicht mehr als 12 Betten an einem ſeitlichen Flurgang mit oſtweſtlicher Längsachſe dürfen in jedem Geſchoſs nicht mehr als 30 Lagerſtellen enthalten. Im Erdgeſchoſs eines Blocks ſind die Wohnung des wachthabenden Sanitätsoffiziers — Stube, Kammer und Burſchengelaſs, letzteres wenn das Lazarett aufserhalb der Stadt oder weit ab von der Kaſerne liegt — und das Aufnahmezimmer unterzubringen, falls dieſes nicht im Verwaltungsgebäude liegt. In jedem Obergeſchoſs ſoll eine kleine Stube für Lazarettgehilfen und Militärkrankenwärter vorgeſehen werden (§ 3, 1 u. 2; 4, 4 u. 5; 13, 2).

Pavillons mit 1 oder 2 Sälen für höchſtens 18 Betten in jedem Geſchoſs, von denen eingeſchoſſige im allgemeinen zu bevorzugen ſind, erhalten nordſüdliche Längsachſe. In ein- oder zweigeſchoſſigen Doppelpavillons iſt das Zubehör der Säle mit Ausnahme der Tagräume derart im Mittelbau zu vereinigen, daſs alle dazu gehörigen und die Krankenräume von einem gemeinſchaftlichen Vorraum zugänglich ſind. Zum Zubehör gehören in jedem Geſchoſs eine Stube für Lazarettgehilfen, bezw. Wärter, für beide Geſchoſſe eine Theeküche und im Bedarfsfall im oberen Geſchoſs eine Wohnung für den wachthabenden Sanitätsoffizier (§ 3, 3; 5, 1 u. 3; 13, 2). Kleinere eingeſchoſſige Pavillons erhalten nur einen Saal, der durch eine maſſive Wand geteilt werden kann, in welchem Falle jeder Hälfte eigenes Zubehör zu geben iſt (§ 6, 2). — »In jedem Krankengebäude ſind einige kleinere Stuben für je 1 bis 3 Kranke einzurichten« (§ 13, 3).

Lazarette von mehr als 250 Betten bedürfen eines beſonderen Wirtſchaftsgebäudes in der Mitte der Anlage für die Koch- und die Waſchabteilung, die Desinfektionsanſtalt und die Maſchinenräume. — In Lazaretten von 40 bis 250 Betten werden Küchenabteilung und Maſchinenräume im Verwaltungsgebäude untergebracht (§ 8, 1, 2). — Nur in Lazaretten unter 40 Betten ſollen Kranken- und Verwaltungsräume unter einem Dach liegen. Erſtere ſind dann in den oberen Geſchoſſen einſeitig an Flurgängen wie in den Krankenblocks, letztere im Erdgeſchoſs, bezw. im Keller, und die Waſchküche mit dem Desinfektionsraum iſt im letzteren ohne Verbindung nach innen unterzubringen. Wenn Krankenſtuben im Erdgeſchoſs angeordnet werden müſſen, ſo ſind ſie von den Verwaltungsräumen möglichſt abzuſchlieſsen (§ 9, 1 u. 2).

Leichen- und Sezierräume erfordern ſtets ein beſonderes Gebäude; andere Nebenbauten ſollen vermieden werden, mit Ausnahme einer baulichen Vereinigung von Waſchküche und Desinfektionsanſtalt und unter Umſtänden der Errichtung eines Eishauſes (§ 10, 1 u. 2).

In Lazaretten von mehr als 40 Kranken ſind 1 bis 2 Stuben für 1 bis 2 kranke Offiziere vorzuſehen (§ 14, 1); in ſolchen von mehr als 70 Lagerſtellen iſt ein geräumiges Zimmer als Operationsraum zu beſtimmen (§ 24, 1), und ein verfügbarer gröſserer Raum ſoll im Lazarett als Betſaal benutzt werden (§ 25). — Die beiden letzteren Räume werden jedoch im Bedarfsfall mit Kranken belegt, und ihr Faſſungsraum iſt in die Belegungsziffer des Lazaretts einzurechnen (§ 24, 1; 25).

Im Verwaltungsgebäude liegen auch alle Wohn- und Schlafräume des nicht in den Krankengebäuden untergebrachten Perſonals, die Apotheke, die Sanitätsdepots, das hygieniſch-chemiſche Laboratorium u. ſ. w. § 7, 2, über deren Einteilung §§ 26 u. 27 handeln. — Wird in einem Lazarett von bedeutendem Umfang eine Wachtſtube nötig, ſo iſt ſie am Haupteingang anzulegen (§ 31).

»Der eigentliche Krankengarten, bezw. die Zugänge zu demſelben ſind von den übrigen Teilen des Grundſtückes durch lebende Hecken zu trennen . . .« (§ 41, 4), und die Einfriedigung iſt durch Mauern an Stellen, welche durch Kranke nicht betreten werden, ſonſt durch Gitter herzuſtellen (§ 42, 1).

Gröſsere Seuchenlazarette ſollen, unbeſchadet ihrer Zuſammengehörigkeit mit dem Garniſonlazarett, möglichſt als ſelbſtändige Lazarette mit eigenem Wirtſchaftsbetrieb eingerichtet werden, kleinere eine eigene Badeanſtalt, Waſchküche, Desinfektionsraum und Leichenkammer erhalten. Seuchenlazarette bedürfen geſonderter Unterkunftsräume für das Warteperſonal, ausreichender Waſſerverſorgung, beſonderer Aborte für Geſunde und eines Wäſchetrockenplatzes. Der Verkehr durch den Wirtſchaftsbetrieb iſt auf das ſtrengſte zu regeln und durch Polizeiunteroffiziere ſcharf zu überwachen (§ 153, 1 u. 3).

782. Andere Normalien.

Derartige Normen ſind auch in anderen Staaten aufgeſtellt worden. So erſchienen u. a. in Oeſterreich 1874 die »Anleitung für Entwürfe von Militärhoſpitälern« und 1879 die »Anleitung für die Anlage von neu zu erbauenden Garniſonslazaretten«, auf welche hier nur hingewieſen werden kann. — Für die Ausgeſtaltung der Haupttypen von Krankengebäuden ſind in verſchiedenen Ländern auch Normalpläne aufgeſtellt worden.

Als ſolche gelten in Preuſsen die bei Vorbereitung des II. Garniſonslazaretts für Berlin entſtandenen Bautypen. — Für Regimentshoſpitäler ſind Normalpläne in England von *Douglas Galton* (ſiehe Art. 794, S. 509), in Frankreich von *Tollet* entworfen worden. — In Rufsland erſchienen 1875 ebenſolche Pläne und in den Vereinigten Staaten Nordamerikas Normen für *Poſt hoſpitals*, welche ſpäter revidiert wurden (ſiehe das Litteraturverzeichnis).

783. Anordnung von Garniſonslazaretten.

Als obere Grenze für den Umfang von Garniſonslazaretten, die im Militärhoſpital zu St. Petersburg noch 1000 und im *Herbert hoſpital* zu Woolwich 658 Betten beträgt, iſt in den neueren Lazaretten eine ſolche von 500 Betten erachtet worden, welche die Anſtalten in Berlin, Rom und Madrid einhalten.

Hier, wie in den Lazaretten zu Odeſſa, Karlsborg, Brüſſel, Bukareſt u. a., wurde eine weitgehende Dezentraliſation durchgeführt, wie ſie auch die zahlreichen neuen Garniſonslazarette in Preuſsen zeigen, die ſeit dem Erſcheinen der »Grundſätze« entſtanden ſind. Nur in Dresden hat man infolge der überwiegenden Zahl von Leichtkranken — 70 bis 80 Vomhundert — dieſe in einem umfangreichen Bau vereinigt. — In Brüſſel hielt man, abweichend von den Vorſchriften der F.S.O., einen Platz für Zeiten von Epidemien innerhalb des Grundſtückes frei. — Vielfach werden die Betten für kranke Offiziere in einem geſonderten Blockbau vereinigt, wie in Bourges, Madrid, Rom und Bukareſt, wo die Zahl ihrer Betten gröſser angenommen iſt, als bei uns in der F.S.O. In Bourges wurde auch ein eigener Pavillon für Unteroffiziere und in Madrid ein ſolcher für Militärgefangene beſtimmt. Durch derartige Anordnungen verringert ſich in den Krankengebäuden die Zahl der kleinen Räume, was zu beſſerer Anordnung derſelben führt. Auch geſonderte Bauten für Wärter, bezw. Schweſtern wurden öfter vorgeſehen. Das neue Militärhoſpital in Madrid erhielt ein getrenntes Operationsgebäude und dasjenige in Rom eine ausgebildete Operationsabteilung.

Im Garniſonslazarett zu Stettin hat man auch für die Apotheke und für die Feldſanitätsausrüſtung eigene Bauten errichtet. (Siehe Art. 795 u. 796, S. 511.)

Baukoſten von Militärlazaretten.

	Jahr	Zahl der Betten	Zahl der Geſchoſſe	Koſten für 1 Bett	Bauweiſe
Militärhoſpitäler:					
Hôpital militaire, Bourges	1878	343	1	2557	offen
Hôpital militaire, »	»	244	1	2286	»
Hôpital militaire, Brüſſel	1885—89	330	1	5674	»
Militärhoſpital, Amersfort	1875—77	78	1	3846	»
Garniſonslazarett II, Tempelhof-Berlin	1875—78	504	1 u. 2	4910	»
» Königsberg	1877—79	374	1 u. 3	4331	»
» Düſſeldorf	1876—80	151	1 u. 2	3984	»
» Ehrenbreitſtein	1879	124	2 u. 3	4553	»
Herbert hoſpital, Woolwich	1859—64	658	2	6519	»
Garniſonslazarett, Dresden	1879	424	1, 2 u. 3	2000	»
Hôpital militaire, Vincennes	1856—58	600	3	4000	»
Garniſonslazarett, Altona	1873	200	3	3750	Korridorbau
Lehrkrankenhäuſer vom Roten Kreuz:					
Eliſabeth-Hoſpital, Budapeſt	1884	124	2	8262	offen
» »	»	464	1 u. 2	2788	»
» »	»	804	1 u. 2	1877	»
Auguſta-Viktoria-Heim, Eberswalde	1895	34	2	3235	geſchloſſen
Zeltbarackenhoſpital:					
Grande Gerbe, St.-Cloud	1871	192	1	620	offen
				Mark	

Die Vereinigung der Rekonvaleszenten in einem gemeinſchaftlichen Tagraum wie im *Herbert hoſpital* hat man anderwärts nicht aufgenommen.

Während in Berlin die Kaiſer-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungsweſen von den Lazaretten räumlich getrennt liegt, iſt beiſpielsweiſe in St. Petersburg und Bukareſt das militärärztliche Lehrinſtitut mit dem neuen Lazarett vereinigt worden.

784. Rekonvaleszenten.

Bezüglich der Rekonvaleszenten beſtimmt die F.S.D., daſs die nach wichtigeren Krankheiten aus dem Lazarett Entlaſſenen und noch nicht vollkommen Geneſenen den Revierkranken zugeteilt werden. Neuerdings iſt der Verſuch gemacht worden, durch Gründung von Geneſungsheimen auch für die Militär-Rekonvaleszentenpflege eine beſſere Fürſorge einzuführen, nach dem Beiſpiel des von General *Graf Häſeler* im Schloſs Lettenbach (bei Alberſchweiler in den Vogeſen) für ſein Armeekorps gegründeten Geneſungshauſes.

Dieſes unter ärztlicher Leitung und unter Aufſicht von Offizieren ſtehende Heim iſt in erſter Linie für Mannſchaften beſtimmt, welche an Krankheiten der Luftwege und des Magens, ſowie für ſolche, die an äuſserlichen Leiden erkrankt waren, aber eine zu voller Gebrauchsfähigkeit der Glieder länger fortgeſetzte Bewegung und Maſſage erfordern. Hierzu dienen die Beſchäftigung auf Wieſen und Aeckern, ſowie leichte militäriſche Uebungen. In dem für 77 Rekonvaleszenten eingerichteten Heim fanden im erſten Jahr 374 Militärperſonen Aufnahme.

785. Koſten.

Ueber die Baukoſten einer Anzahl von Militärlazaretten giebt die umſtehende Ueberſicht Auskunft.

Fig. 401.

1/2000 w. Gr.

Militärhoſpital in Rom[912]).

1885—91.

Arch.: *Donadio.*

I. Einfahrt.	*XVI.* Bäder u. Wärterkaſerne.
II. Direktion.	*XVII.* Barmherzige Schweſtern.
III. Verwaltung.	*XVIII.* Waſchhaus.
IV. Apotheke.	*XIX.* Desinfektion.
V. Küche u. Wärterkaſerne.	*XX.* Küche für Anſteckende.
VI.—XIII. u. *XV.—XVIII.* Krankengebäude.	*XXIV.* Leichenhaus.
XIV. Operationsgebäude.	*XXV.* Waſſerturm.
XV. Kranke Offiziere.	*XXVI.* Eiſerne Gallerie.
	XXVII. Stallung.
	XXVIII. Waſſerturm.

Verteilung der Kranken:

8 Pavillons *(VI.—XIII.)* mit je 50 zuſammen . . .	400 Betten
1 Pavillon *(XV)* für kranke Offiziere mit	18 »
3 Pavillons für Anſteckendkranke mit je 18 zuſammen	54 »
Insgeſamt	472 Betten

α) Lagepläne.

786. Ueberſicht.

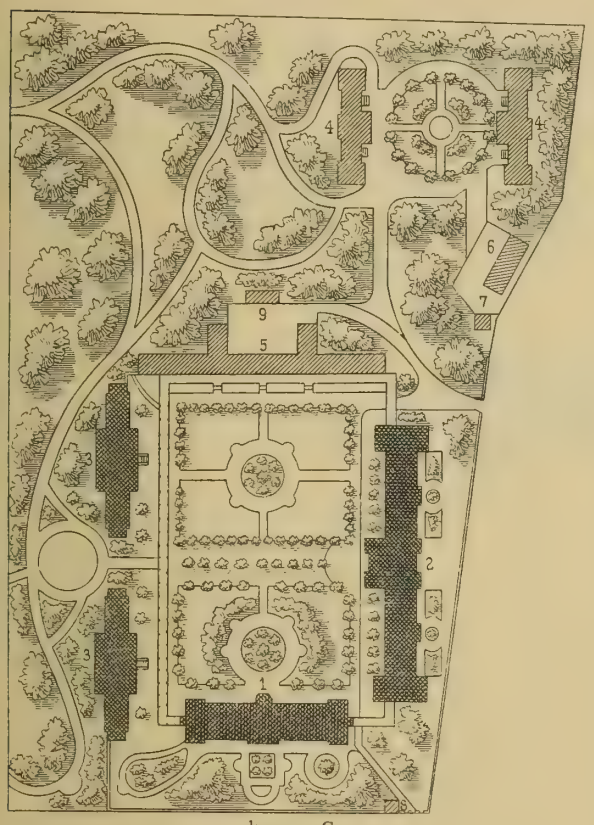
Den folgenden Beiſpielen von Geſamtanlagen ſind 3 Lagepläne vorausgeſchickt, welche die Anordnung der Garniſonslazarette in Rom, Dresden und Ehrenbreitſtein zeigen.

912) Fakſ.-Repr. nach: *Il nuovo ospedale militare di Roma al Monte Celio. Giornale medico del RO. esercito e della RA. Marina.* Bd. XXXXII, 1894, Taf. bei S. 512.

Das Militärhoſpital zu Rom liegt in freier Lage an der *Via Celimontana* auf dem *Monte Celio* und iſt einerſeits von der *Via di San Stefano Rotondo*, andererſeits von Straſsengelände begrenzt (Fig. 401 [912]). 787. Beiſpiel I.

In der Front ſtehen die nur mittels der Durchfahrt verbundenen Bauten der Direktion und Verwaltung, links davon das Apotheken-, rechts das Küchengebäude, dahinter ſymmetriſch zu einem von Weſt nach Oſt verlaufenden, ſeitlich offenen, eiſernen Verbindungsgang die allgemeinen Krankenpavillons mit dem Operationsgebäude. Auf dem rechtsſeitigen Dreieck wurden ein Blockbau für kranke Offiziere und das Badehaus, auf der rückſeitigen Geländefläche das Schweſtern-, das Waſchhaus, ein Stall für Pferde der Sanitätsoffiziere, die Infektionsabteilung und am Ende das Leichenhaus angeordnet.

Fig. 402.



1/3000 w. Gr.

Garniſonslazarett zu Dresden (Albertſtadt [913]).

1. Verwaltungsgebäude. *2, 3, 4.* Krankengebäude. *5.* Wirtſchaftsgebäude. *6.* Leichenhaus. *7.* Eishaus. *8.* Pförtner. *9.* Holz- und Kohlenniederlage.

Verteilung der Kranken:

Lazarett für Leichtkranke *(2)* mit	252 Betten
2 Doppelpavillons für Schwerkranke *(3)* mit je 68, zuſammen	136 »
2 Iſolierblocks *(4)* mit je 18, zuſammen	36 »
Insgeſamt	424 Betten

Von dieſen Gebäuden erhielten die 4 Frontbauten Erdgeſchoſs, Mezzanin und Obergeſchoſs, die 8 Pavillons, der Verbindungsgang zwiſchen ihnen, der Operations-, der Schweſtern- und der Offiziersblock 2 Geſchoſſe. Die Krankenbauten haben zweiſeitige Beſonnung; die Südwinde ſtreichen zwiſchen ihnen hindurch, und gegen Nordwinde ſchützt die Umbauung.

Das Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeſchoſs die Aufnahmeräume nebſt Bad und Magazine, im Halbgeſchoſs Bureaus, Wäſcheniederlagen — das Direktionsgebäude im Erdgeſchoſs Amtsräume, Beſuchſäle, ein Zimmer zur Unterſuchung Epileptiſcher, im Obergeſchoſs Kabinette für bakteriologiſche, uroſkopiſche, Augen- und Ohrenunterſuchungen. — In den Sockelgeſchoſſen der Pavillons befinden ſich die Depots des Feldſanitätsmaterials, eine Sanitätsſchule, Sprechzimmer für Beſuchende u. ſ. w. Jeder Krankenſaal faſst 24 Betten. — Im Operationsgebäude liegen einſeitig am Längsgang das als Vorraum des Operationsſaales dienende Inſtrumentenzimmer, 1 Nebenraum, 4 Iſolierräume für Operierte, 1 Raum für Luft- und Waſſerkuren mit einem elektriſchen Bad und diesſeits des Flurganges ein Zimmer für Elektrotherapie, im Obergeſchoſs ſolche für Augenkranke und Iſolierzwecke. — Der Blockbau für kranke Offiziere hat 9 Krankenzimmer, zum Teil mit Vorraum, und einen Beſuchſaal. — Das Badehaus dient zur Hälfte als Kaſerne für die Sanitätskompagnie mit eigener Küche und Speiſeraum für die Unteroffiziere. Die Offiziere haben 3 beſondere Badezellen. — Die Iſolierabteilung hat eigenes Küchengebäude mit Apotheke, welchem das Desinfektionshaus gegenüberſteht. Jeder Blockbau mit einem 16-Bettenſaal erhielt eigene Umzäunung.

Von der Geländefläche (rund 50 000 qm) entfallen auf jedes der 472 Betten 106 qm.

Das Grundſtück des Garniſonslazaretts der Albertſtadt bei Dresden, am nordweſtlichen Rand des Priesnitzthales, grenzt in der Front ſudweſtlich an den Garten 788. Beiſpiel II.

913) Nach: Börner, a. a. O., Bd. II, S. 129.

des Kadettenhaufes, hat etwa 300 m Abftand von der dem Kadettenhaufe gegenüberliegenden Infanteriekaferne, ift an den anderen Seiten von Wald und Garten umgeben, entftand unter Mitwirkung von *Roth* und dient auch Lehrzwecken (Fig. 402 [913]).

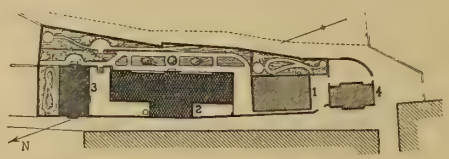
Am füdlichen Eingang liegt das Pförtnerhaus. Das Verwaltungsgebäude, ein Lazarett für Leichtkranke, 2 Doppelpavillons für Schwerkranke und das Wirtfchaftsgebäude mit gefonderter Anfahrt von der Seitenftrafse umgeben den grofsen Gartenplatz, deffen Längsachfe nahezu von Südweft nach Nordoft gerichtet ift. Hinter ihm ftehen an der füdöftlichen Geländegrenze das Leichenhaus und die Ifolierabteilung. Alle Bauten find rings belichtet.

Im Verwaltungsgebäude befinden fich aufser den Gefchäftszimmern die Zentralapotheke mit Dispenfieranftalt, das Kafino des Sanitäts-Offizierkorps, die Lehrzimmer und Sammlungsräume, das hygienifche Laboratorium für die militärärztlichen Fortbildungskurfe und die Wohnungen des Perfonals. — Die verfchiedenen Gefchoffe des Lazaretts für Leichtkranke enthalten im Mittelbau die Aufnahme-, Spiel-, Lefe- und Konferenzzimmer, in den Flügeln Krankenräume zu 4, 7 und 10 Betten einfeitig am Flurgang und in den Aufbauten der Eckpavillons je 1 Schlaffaal für 25 Wärter. — Jeder Doppelpavillon hat in jedem Gefchofs feiner Flügel einen Saal zu 10, im Mittelbau aufser dem Zubehör Krankenzimmer zu 6, 5 und 2 Betten. — Die Ifolierblocks find in der Mitte durch eine Querwand in zwei nur von aufsen zugäng-

Fig. 403.

1. Verwaltungsgebäude.
2, 3. Krankengebäude.
4. Wafchküche u. Leichenhaus.

Arch.: *Gropius & Schmieden.*



Verteilung der Kranken:

Krankenblock mit .	96 Betten
Ifolierblock mit . .	28 »
Insgefamt	124 Betten

1/3000 w. Gr.

Garnifonslazarett zu Ehrenbreitftein [914]).

liche Abteilungen geteilt, an deren Enden je ein 5-Bettenfaal, zwifchen denen kleinere Krankenräume nebft dem übrigen Zubehör am Flurgang liegen. — Im Wirtfchaftsgebäude befinden fich auch allgemeine Bäder und die Desinfektion, über der Küche der Speiferaum des Lazarettperfonals. — Die Operationskurfe werden im Leichenhaus abgehalten. — Von der Geländefläche (60 000 qm) entfallen auf jedes der 424 Betten 141 qm.

789. Beifpiel III.

Das Garnifonslazarett zu Ehrenbreitftein wurde auf einem befchränkten Grundftück am Abhang des Afterfteines unter Benutzung eines vorhandenen Gebäudes für die Verwaltung erbaut (Fig. 403 [914]).

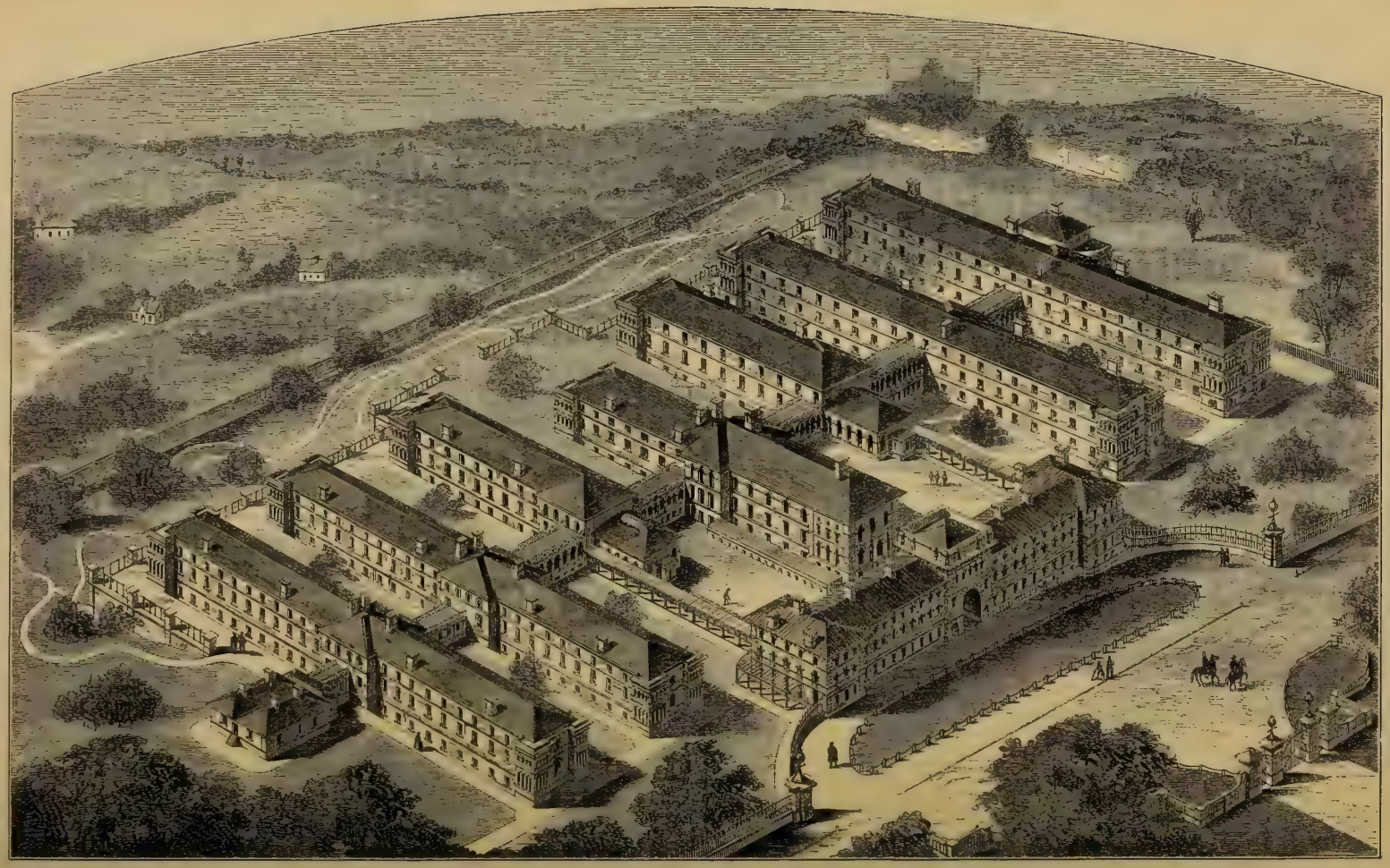
Das fteil abfallende Gelände erforderte Terraffierung. Der Eingang liegt am Teichertweg zwifchen dem Verwaltungsgebäude und dem mit der Wafchküche verbundenen Leichenhaus, deffen Hof von der Kolonnenftrafse zugänglich ift. In der gleichen Richtung mit diefen ftehen der grofse Blockbau mit Krankenräumen nach Often und dahinter das Ifoliergebäude mit weftöftlicher Längsachfe, deffen Untergefchofs vom Verwaltungsgebäude aus mittels eines Durchganges unter dem Zubehör des grofsen Krankenblocks zugänglich ift. Im Unterbau des füdlichen Flügels von letzterem befindet fich die Kochküche; in feinem Nordflügel liegen eine Wärterwohnung, das Aufnahme- und das Konferenzzimmer. Das Ifoliergebäude enthält in jedem Gefchofs einen 12-Bettenfaal und ein 2-Bettenzimmer. Von der Geländefläche (4200 qm) entfallen auf jedes der 124 Betten rund 34 qm.

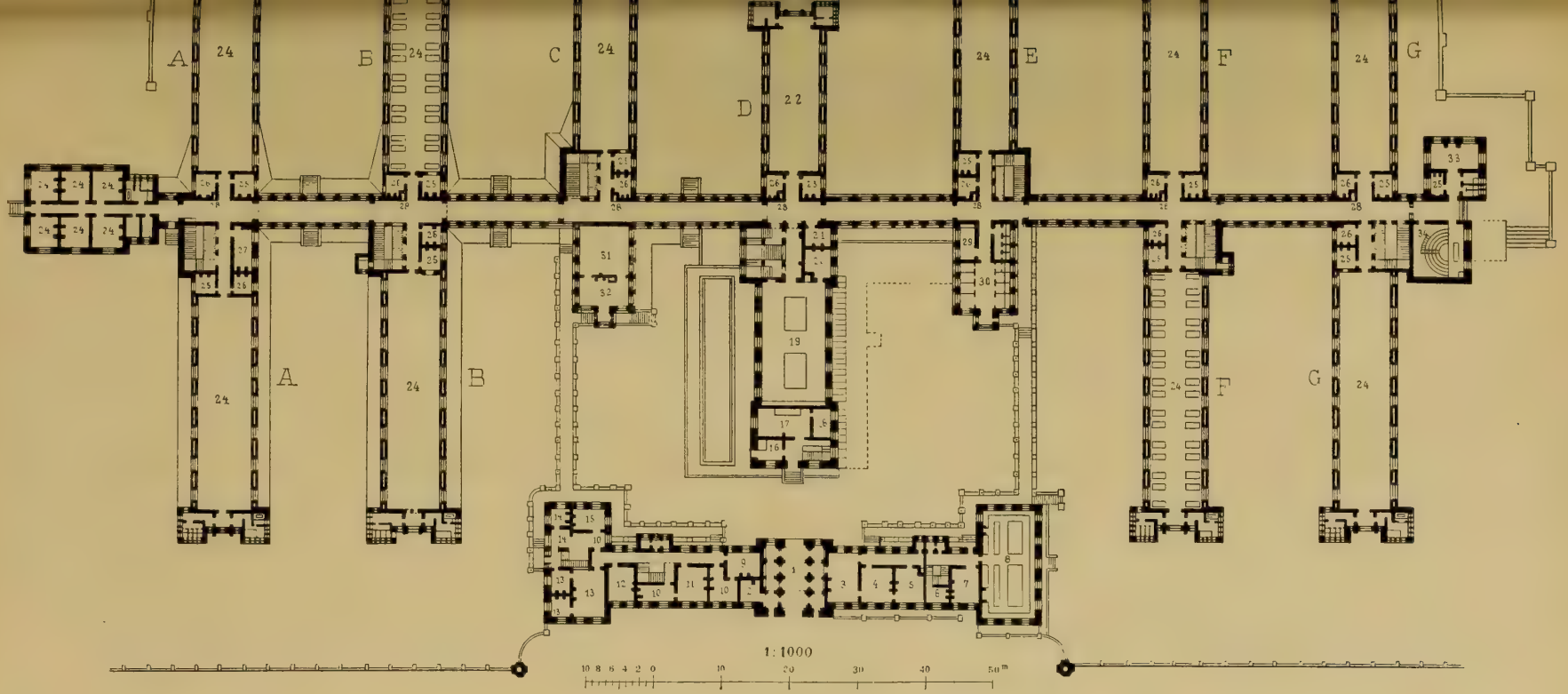
β) Gefamtanlagen.

790. Ueberficht.

Die folgenden 5 Beifpiele für Gefamtanlagen von Militärhofpitälern zeigen die Pläne der gröfseren Garnifonslazarette zu Woolwich, Berlin und Brüffel für 658 bis 330 Betten und die Entwürfe für zwei kleinere englifche Militärhofpitäler, von denen das eine für ein Regiment und das andere für eine Schwadron zu Seaforth geplant war.

914) Nach: Börner, a. a. O., Bd. II, S. 128.





Herbert hoſpital bei Woolwich.

1859—64.

Arch.: *Douglas Galton.*

1. Einfahrt.
2. Pförtner.
3. Warteraum.
4. Unterſuchung.
5. Chirurg.
6. Wärterinnenwäſche.
7. Wäſcheausbeſſerung.
8. Reine Wäſche.
9. Direktor.
10. Schreiber.
11. Oberarzt.
12. Regiſtratur.
13. Kapitän der Lazarettgehilfen.
14. Sergeantmajor.
15. Zahlmeiſter.
16. Küchenchef.
17. Proviantmeiſter.
18. Schreiber.
19. Bibliothek.
20. Bibliothekar.
21. Saalmeiſter.
22. Tagraum.
23. Beamtenwohnung.
24. Krankenraum.
25. Pflegerin.
26. Spülküche.
27. Wachtſtube.
28. Aufzug.
29. Ankleidezimmer.
30. Bad.
31. Apotheke.
32. Arzneiwaren.
33. Operationsraum.
34. Amphitheater.

Verteilung der Kranken:

Doppelpavillon (*A*) mit	124	Betten
» (*B* und *G*) mit je 128, zuſammen	256	»
» (*F*) mit	138	»
Pavillon *C* und *E* mit je 56, zuſammen	112	»
» *D* mit	20	
Operationsgebäude mit	2	»
Iſolierblock mit	6	
Insgeſamt	658	Betten.

Nach: Builder, Bd. 24 (1866), S. 268.

Das *Herbert hoſpital* bei Woolwich liegt auf dem Südabhang eines Ausläufers von *Shooter's Hill*, der ſich längs des *Dover road* in der Richtung von Blackheath hinzieht, 7,20 m über der Trinity-Hochwaſſermarke, an der Ecke des *Dover*- und des *Eltham road* in freier Lage (ſiehe die nebenſtehende Tafel). 791. Beiſpiel I.

Das Gelände kehrt ſeine Nordſeite dem *Dover road* zu, fällt nach Südweſten und Weſten, erforderte eine Abtragung an der Nordoſtecke und teilweiſe Terraſſierung, wurde durch einen tiefen Graben an der Nord- und Oſtſeite von dem daſelbſt anſteigenden umgebenden Gelände getrennt, erhielt Untergrundentwäſſerung und ermöglichte gegen Weſten Erweiterung. Das Verwaltungsgebäude mit Durchfahrt ſteht nebſt der dahinterliegenden Baugruppe zum Teil auf einer Terraſſe. Die rückwärtigen Bauten ſind im Sockel- wie im Erdgeſchoſs durch einen verglaſten und terraſſierten Gang verbunden, an deſſen Weſtende das Leichen- und Operationsgebäude, an deſſen Oſtende ein kleiner Iſolierblock für Lärmende, Geiſtesſchwache u. ſ. w. liegen. Von den beiden einfachen Pavillons führen offene Gänge und vom Blockbau ein unterirdiſcher Weg zum Verwaltungsgebäude. Der Fuſsboden der Erdgeſchoſſe liegt im öſtlichen Teile der Baugruppe 1,40 m, im weſtlichen 2,20 m über dem Gelände, ſo daſs die Sockelgeſchoſſe im letzteren von aufsen zugänglich ſind. Jenſeits des *Dover road*, gegenüber einem Nebeneingang, in der Einfriedigung nahe dem letzten weſtlichen Doppelpavillon ſteht das eingeſchoſſige Waſchhaus.

Da die Pavillons nahezu nordſüdliche Längsachſe haben, ſind die Geländeflächen zwiſchen denſelben, ſoweit dies nicht der Hauptverbindungsgang einſchränkt, gut belichtet und gelüftet.

Das Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeſchoſs rechts von der durch zwei Geſchoſſe reichenden Durchfahrtshalle die Aufnahmeabteilung und vollſtändig getrennt von ihr, mit eigenem Zugang von aufsen, die Wäſcheabteilung, links die Bureaus aller Beamten, im I. Obergeſchoſs rechts die Wohnungen der Pflegerinnen und der Oberin nebſt eigenen Krankenräumen, links diejenigen der Beamten. Im II. Obergeſchoſs liegen die Schlafſäle der Wärter, welche im Sockelgeſchoſs unter der Wäſcheniederlage ihren Speiſeſaal haben, wo ſich auch die Küchen für die Beamten befinden.

Die übrigen beſonderen Dienſt- und allgemeinen Räume wurden auf die Nordflügel von *D*, *C* und *E* und auf die Sockelgeſchoſſe der Doppelpavillons verteilt. Alle dieſe Gebäude erhielten Aufzugsverbindung mit ihren Sockelgeſchoſſen, aber nur *D* und *E* Haupttreppenverbindung mit denſelben. In *D* liegen unten die Hauptküche mit ſeitlich angebauten Nebenräumen, darüber deren Bureaus nebſt der Krankenbibliothek und oben die Kapelle mit Kaplanswohnung, in *C* die Apotheke, in *E* die Monturkammer, darüber die allgemeinen Bäder. Im Erdgeſchoſs des Südflügels von *D* befindet ſich der für alle aufser Bett befindlichen Kranken beſtimmte Tagraum. — In den Sockelgeſchoſſen von *F* und *G* ſind 1 Saal für Krätzige, die Bibliothek der Aerzte, 1 Sammlungsraum, das Auditorium des *Army medical department* und Niederlagen, in denjenigen von *A* und *B* die Magazine für Hoſpitalausſtattung zum Felddienſt untergebracht. — In *A* wurde der für Arreſtanten dienende Saal auf 28 Betten eingeſchränkt und ihm ein Wacheraum beigegeben.

Unter der Operationsabteilung liegt der Sezierraum, an welchen der mit Dachlaterne verſehene Leichenraum angebaut iſt, eine wenig günſtige Anordnung. In Ermangelung getrennter Iſoliergebäude für Anſteckende dienten die zwei letzten weſtlichen Säle für Scharlach, Pocken u. ſ. w., und zwar je zur Hälfte für Männer und Frauen, bezw. für Soldatenkinder.

Von der Geländefläche (48 585 qm) entfallen auf jedes der 658 Betten 73,8, bezw. 106,6 qm, wovon 10,5 (im ganzen 6914 qm) überbaut ſind.

Das II. Garniſonslazarett für Berlin an der Moltkeſtraſse in Tempelhof, 13,80 m über der Spree, iſt beiderſeits durch Straſsen von Ackerland und Gärten getrennt und erhielt zum Transport der Kranken von den Kaſernen her Anſchluſs an das Straſsenbahnnetz (ſiehe die umſtehende Tafel). 792. Beiſpiel II.

Sein weſtlicher Haupteingang iſt von 1 Wachthaus und 1 Schuppen für 3 Pferdebahnwagen flankiert. Hinter dem Verwaltungsgebäude mit angebauter Einfahrtshalle für letztere liegt inmitten des Grundſtückes das mit 4 Krankenblocks durch geſchloſſene Gänge verbundene Wirtſchaftsgebäude. Die 2 weſtlichen Doppelpavillons und die 3 öſtlichen für Iſolierzwecke ſtehen frei. Das Wohngebäude für den Chefarzt und den Oberlazarettinſpektor, dasjenige für Beamte, das Leichenhaus, der Eiskeller an der Nord- und das Magazingebäude für Feldausrüſtungsgegenſtände an der Südſeite erhielten abgetrennte Gärten, bezw. Höfe, mit unmittelbaren Zugängen von den Seitenſtraſsen.

Die Krankenblocks, das Wirtſchaftsgebäude, die zwei weſtlichen Doppelpavillons und das Wohnhaus des Chefarztes haben zwei, dasjenige der Beamten, das Verwaltungs- und das Magazingebäude drei Geſchoſſe. Die Fenſter der Krankenräume ſind in den Blockbauten gegen Süden, in den Doppelpavillons

gegen Weſten und Oſten, die Tagräume in erſteren nach Norden und in den Iſoliergebäuden nach Süden gerichtet.

Das Oeffnen des Haupteinganges erfolgt vom Zimmer des Polizeiunteroffiziers im Wachtgebäude aus, an welches die Telegraphenſtation für den Verkehr mit der Stadt grenzt. Am Eingangsflur des Wachthauſes liegen auſserdem die Wachtſtube, Abort, Piſſoir und Baderäume. — In den beiden Obergeſchoſſen des Verwaltungsgebäudes wohnen die Inſpektoren und Schweſtern, der Maſchiniſt, der Heizer, 1 Wärter und 2 Lazarettgehilfen. Die Keller und Dachräume enthalten Montierungskammern, die Waſchküche und Trockenböden der Hausbewohner u. ſ. w. An der linken Gebäudeſeite iſt ein Wirtſchaftshof abgegrenzt. — In den Flügelbauten des vom Waſſer- und Uhrturm überragten Wirtſchaftsgebäudes liegen im Obergeſchoſs auf der einen Seite ein chemiſch-hygieniſches Laboratorium, auf der anderen die Wohnungen der Köchin und der Hilfsköchin.

In jedem Krankenblock befinden ſich im Erdgeſchoſs die Wohnung eines Aſſiſtenzarztes, im Obergeſchoſs über dieſer ein 6-Bettenſaal und über dem Eingangsflur eine Krankenſtube mit 3 Betten für Offiziere.

Jeder Blockbau enthält 7 Säle mit je 6, 5 Zimmer mit je 3 und 4 ſolche mit je 2 Betten. Im nordweſtlichen Block wurden jedoch das öſtliche Giebelzimmer im Erdgeſchoſs als Operationsraum mit Verdunkelungsvorrichtung, die 3 mittleren Krankenzimmer zu 1 Betſaal ausgebildet; im Keller ſind 2 Baderäume für die Beamten des Lazaretts vorhanden. In den beiden öſtlichen Blockbauten iſt im Erdgeſchoſs ein aus Vorraum und Schwitzraum beſtehendes Dampfbad an das Zubehör angebaut, über deſſen flachem Dach noch Licht zum Flurgang des Abortraumes fällt. — In den Doppelpavillons haben beide Geſchoſſe gleiche Einteilung. Für die Anordnung ihres Zubehörs hatten die Architekten[915]) eine Abänderung vorgeſchlagen, wonach das Treppenhaus unmittelbar belichtet und ſo gelegt iſt, daſs eine Trennung der Geſchoſſe möglich war, was jedoch nicht für nötig befunden wurde.

Im Gebäude für den Chefarzt liegen im Erdgeſchoſs deſſen Geſchäfts- und ein Konferenzzimmer nebſt der Wohnung des Oberlazarettinſpektors mit 4 Stuben, im Obergeſchoſs die 6-Zimmerwohnung des erſteren, im Sockelgeſchoſs u. a. eine Badeſtube, ein Burſchenzimmer und ein unmittelbar von auſsen zugänglicher Waſchkeller, im Dach ein Mädchenzimmer und der Trockenboden. — Das Dienſtwohnhaus für Beamte ſollte in jedem ſeiner 3 Geſchoſſe 4 Wohnungen für verheiratete Zivilwärter und in den Obergeſchoſſen, der Treppe gegenüber, je 1 Lazarettgehilfenſtube enthalten. Der Ueberwachung wegen wurde eine der letzteren mit einer Wärterwohnung zu einer Inſpektorwohnung vereinigt. — Im Magazingebäude iſt das Erdgeſchoſs durch ein Bureauzimmer in zwei Hälften geteilt.

Von der Geländefläche (61 277 qm) entfallen auf jedes der 504 Betten 121,08 qm, von welchen 18,36 qm (zuſammen 9253 qm) überbaut ſind.

793. Beiſpiel III.

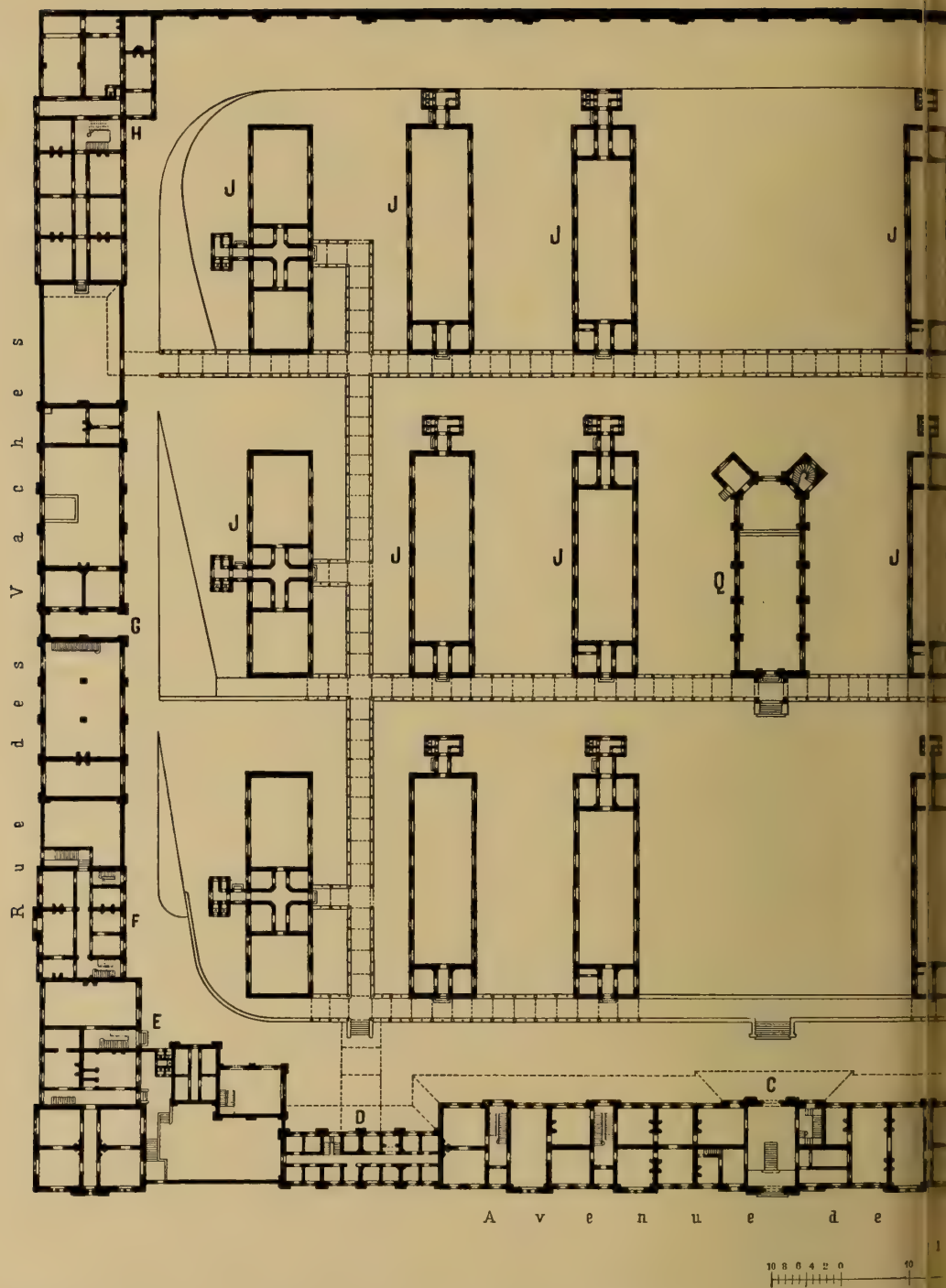
Das *Hôpital militaire* zu Brüſſel an der *Avenue de la couronne* liegt 63 m über dem niedrigſten Punkt der Stadt, 2 km vom *Boulevard du régent*, iſt auch an beiden Seiten von Straſsen begrenzt, ſollte 330 Betten in dauernd errichteten Bauten und Platz für ein vorübergehendes Epidemielazarett von 170 Betten bieten (ſiehe die zweite der nebenſtehenden Tafeln).

Das Gelände mit ſüdöſtlich-nordweſtlicher Längsachſe lag an ſeiner ſüdlichen Ecke in der *Rue des vaches* 8 m höher und an ſeiner Nordecke in der *Rue Borrens* 14 m tiefer als die *Avenue*, was 3 Terraſſen erforderte, deren Plateaus durch Rampen mit einer Gürtelſtraſse verbunden ſind, welche die Krankengebäude nebſt der Kapelle von den allgemeinen Dienſten trennt. An der *Avenue* ſtehen das von der Küchenabteilung und den allgemeinen Bädern flankierte Hauptgebäude, die Wohnhäuſer des Direktors und der Wärter, in der *Rue Borrens* neben der Einfahrt die Wache nebſt Stallung und Remiſe, die Wäſcheniederlage, das Waſchhaus, das Leichengebäude und das Amphitheater, an der *Rue des vaches* das *Bureau du génie*, ein Magazin und das Wohnhaus der Schweſtern.

Nur das Hauptgebäude, das Wohnhaus des Direktors nebſt der Stallung, die beiden Bauten für das Warteperſonal und das *Bureau du génie* haben zwei Geſchoſſe, und das Gelände war zwiſchen den allſeitig beſonnten Krankenpavillons den herrſchenden ſüdweſtlichen Winden offen; doch wurde dies noch während des Baues durch verglaſte und heizbare Verbindungsgänge (ſiehe Art. 569 u. 571, S. 342 ff.) eingeſchränkt, deren Lage längs der Doppelpavillons, wo ſie 6 kleine Höfe umſchlieſsen, beſonders ungünſtig iſt.

Im Erdgeſchoſs des Hauptgebäudes liegen links von der Eingangshalle die Aufnahmeräume, die Bureaus, die Bibliothek, der Verſammlungsſaal der Aerzte und das mediziniſche Archiv, rechts die Apotheke mit 2 Warteräumen für Offiziere, ſowie für Unteroffiziere und Soldaten, und der an die

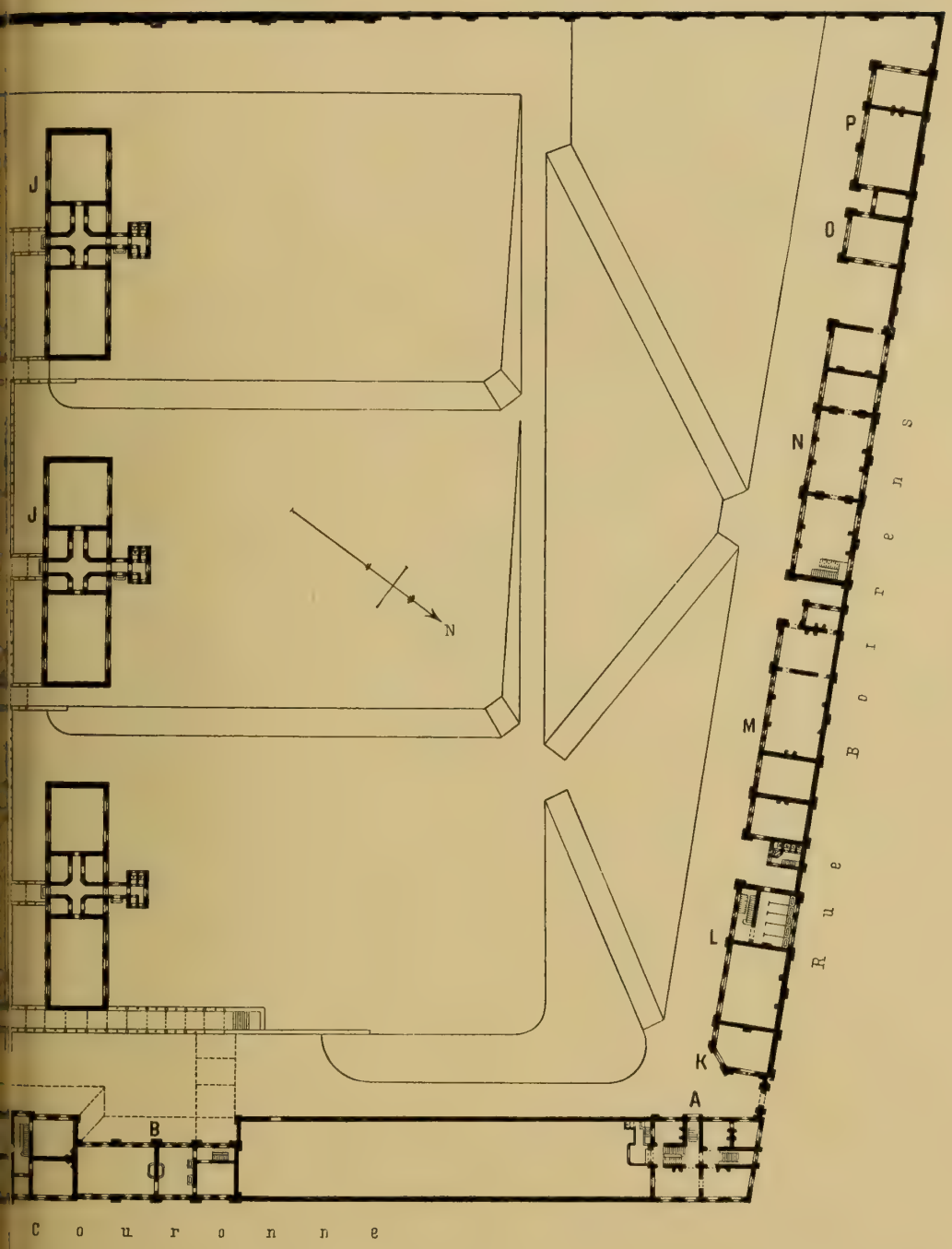
915) Siehe: Gropius & Schmieden. Das zweite Garniſonlazarett für Berlin bei Tempelhof. Berlin 1879. S. 7.



10 8 6 4 2 0 10

A. Wohnhaus des Direktors.
B. Küchengebäude.
C. Hauptgebäude.
D. Badehaus.
E. Wärterwohnhaus.
F. Bureau du génie.
G. Magazin für Betten etc.
H. Wohnhaus der Schweſtern.
J. Krankengebäude.
K. Wache.
L. Stall u. Wagenſchuppen.
M. Reine Wäſche.
N. Waſchhaus.
O. Leichenhaus.
P. Amphitheater.
Q. Kapelle.

Hôpital mit



zu Brüſſel.

Verteilung der Kranken:

6 Pavillons mit je 21, zuſammen	126 Betten
3 Pavillons mit je 24, zuſammen	72 »
6 Doppelpavillons mit je 20, zuſammen	120 »
Quartier der Offiziere mit	12 »
Insgeſamt	330 Betten.

Nach: Putzeys, F. & E. Putzeys. Deſcription de l'hôpital militaire de Bruxelles. Lüttich 1889. Taf. II.

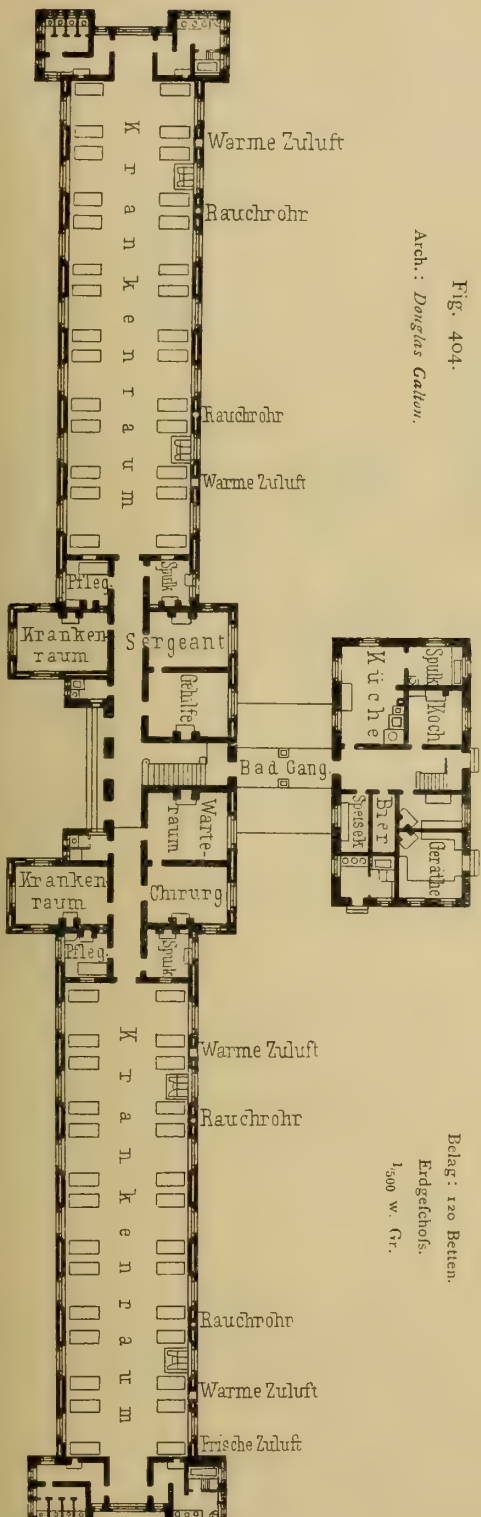


Fig. 404.
Arch.: *Douglas Galton.*

Plan für ein englifches Regimentshofpital [916]).

Küchenabteilung grenzende Speifefaal der Unteroffiziere. Das Obergefchofs enthält den Verfammlungsfaal, einen Raum für Wärter, 6 Zimmer für kranke Offiziere und Wohnungen des Perfonals zu beiden Seiten eines Mittelganges. — Die Krankengebäude find nach drei Typen erbaut. Der eine mit einem 20-Bettenfaal und einem Ifolierzimmer wurde in Art. 250 (S. 146) befprochen; der zweite ift für einen Saal mit 24, der dritte für 2 Säle mit 12 und 8 Lagerftellen beftimmt.

Im Haufe für die Wärter find im Erdgefchofs ein Speifefaal für Rekonvaleszenten und 4 Wohnungen für verheiratete Wärter mit unmittelbaren Zugängen von der Strafse und gemeinfchaftlicher Wafchküche im Unterbau, im Obergefchofs 5 Zimmer für 32 Wärter, 2 für je 2 Unteroffiziere, 1 Reinigungsfaal mit Wafchbecken und Fufsbädern nebft einem Tifch zur Reinigung von Sachen und 1 Speiferaum für die Wärter untergebracht. — Das Schweftern haus enthält im Unterbau deren Küche und Speifefaal, im Erdgefchofs einen Betraum, das Zimmer der Oberin, den Kapitelfaal, die Wafchabteilung und die Räume für die Behandlung der reinen Wäfche, im Obergefchofs Zellen für 11 Schweftern.

Das Magazingebäude foll nach *Putzeys* für Militärbetten der Kafernen von Brüffel dienen, wodurch ein Verkehr zwifchen aufsenftehenden Soldaten und den Kranken nicht auszufchliefsen fein würde, wenn dasfelbe auch unmittelbaren Zugang von aufsen hat.

794. Beifpiel IV.

Der Plan von *Douglas Galton* für ein englifches Regimentshofpital war das Ergebnis der Erfahrungen der englifchen Kommiffion für Kafernen und Hofpitäler.

Der Doppelfaalbau nebft dem im Erdgefchofs mit ihm durch einen feitlich offenen Gang verbundenen Nebengebäude (Fig. 404 [916]), ift durch getrennte Bauten für Krätzekranke und für fchmutzige Wäfche, durch eine Wafchküche, ein Leichenhaus und Aborte für Rekonvaleszenten ergänzt gedacht. — Im Obergefchofs vom Mittelbau des Doppelpavillons foll der eine Krankenraum durch ein Pflegerinnenzimmer erfetzt werden. Ueber den linken beiden Räumen an der Treppe liegt ein Gehilfenzimmer, über den beiden rechten ein Tagraum. Im Nebengebäude find oben je 1 Raum für Bettzeug, reine Wäfche, Verbandzeug und für den Kochgehilfen vorhanden.

Derartige Doppelfaalbauten follten in Gröfsen von 28 bis 60 Betten ein Gefchofs und in ihrem Zubehör zwei 2-Bettenzimmer, bei einem Umfang von 72 bis 136 Betten zwei Gefchoffe und die doppelte Zahl von kleinen Zimmern erhalten.

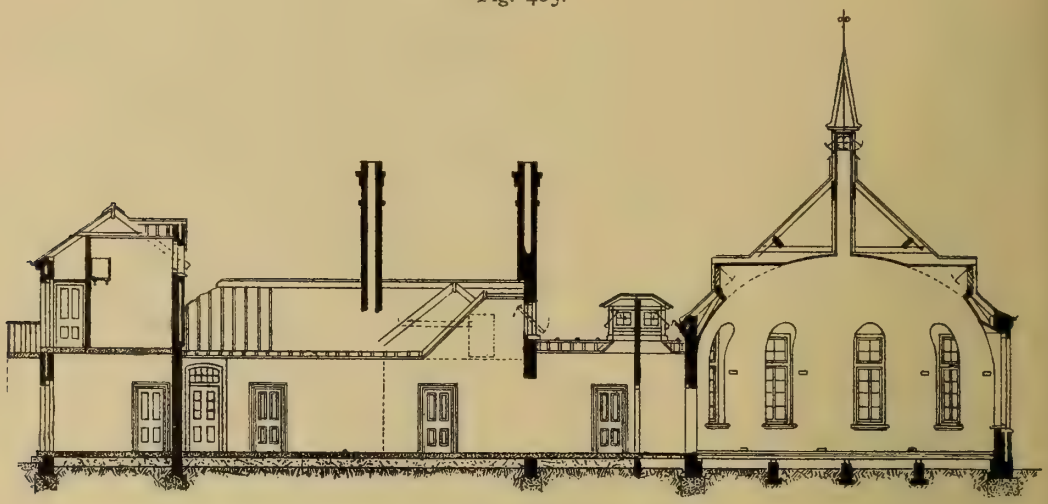
916) Nach: *Builder*, Bd. 19 (1862), S. 874.

795. Beiſpiel V.

Das kleine Seaforth-Militärhoſpital zu Liverpool iſt für eine Schwadron Kavallerie beſtimmt (Fig. 405 u. 406[917]).

Dem kreisförmigen Saal für 9 Betten ſind alle zur Krankenpflege dienenden Räume an der Nordſeite angebaut. Der Mittelgang, an deſſen beiden Seiten dieſe liegen und welcher durch eine kleine Dach-

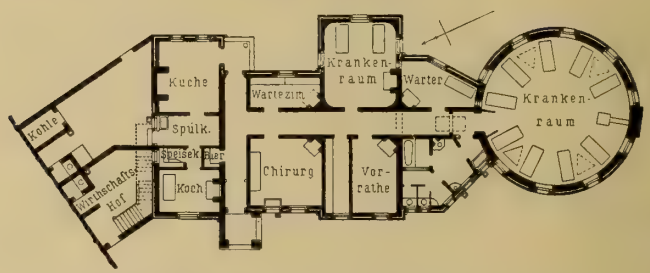
Fig. 405.



Längsſchnitt. — 1/250 w. Gr.

Fig. 406.

1/500 w. Gr.



Grundriſs.

Arch.: *A. Clarke.*

Seaforth-Militärhoſpital zu Liverpool für 12 Betten[917]).

1884.

laterne nebſt zwei gegenüber gelegenen hohen Seitenfenſtern leidlich erhellt und belichtet wird, mündet am Ende in einen Quergang, der als Eingangsflur dient und die Küchenabteilung, über welcher der *Aſſiſtent ſteward* wohnt, vom übrigen Gebäude trennt. Aus der Küche kann man nur durch das Freie in dieſen Flur gelangen.

γ) Abteilungen.

796. Station für Aeuſserlichkranke.

Im Garniſonslazarett des Kaſernenſtadtteiles zu Stettin ſind einige neuere Bautypen entſtanden, welche die vorſtehenden Geſamtpläne zu ergänzen geeignet ſind.

Der Station für Aeuſserlichkranke daſelbſt wurde ein Operationsſaal mit gutbelichtetem Vorraum eingefügt.

Die Eingänge zu dem zweigeſchoſſigen Gebäude (Fig. 407[918]) liegen an beiden Enden des Längsflures. Jeder der groſsen, gegen Süden gerichteten Krankenräume enthält 6 Betten, der einfenſtrige 1 Bett. Im Vorraum des Operationsſaales werden die Kranken erforderlichenfalls chloroformiert; die vom Saal abgetrennten Räume für Verbandſtoffe und Inſtrumente ſind nur von dieſem aus zugänglich. Zur Bereitung

917) Nach ebendaſ., Bd. 47 (1884), S. 673.

918) Nach: Das Garniſonlazarett in Stettin, a. a. O., Taf. 30.

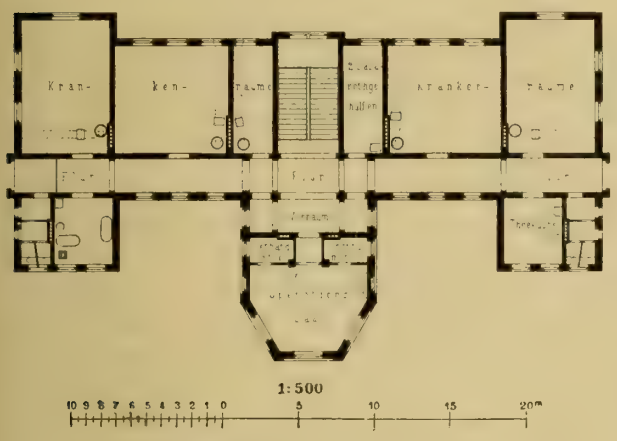
von warmem Waſſer bei unaufſchiebbaren Operationen dient ein eiſerner Theekochherd in der Theeküche. — Im Obergeſchoſs befindet ſich an Stelle der letzteren ein Abſonderungszimmer für ſeptiſche Kranke, über dem Lazarettgehilfenraum ein ſolches mit 2 Betten, über dem 2-Bettenzimmer ein Offizierszimmer und über dem Operationsſaal der bis zum Vorraum reichende Betſaal des Lazaretts, welcher bei aufsergewöhnlichem Andrang mit 6 Betten belegt werden kann. — Im Dachboden lagern in 3 groſsen getrennten Kammern die Montierungsſtücke der Kranken, die Wäſchebeſtände der Intendantur und der Medizinalabteilung des Kriegsminiſteriums.

797. Apothekengebäude.

Die Lazarettapotheke und die Arzneiabteilung des Sanitätsdepots iſt hier in einem beſonderen Gebäude untergebracht.

In dem zweigeſchoſſigen Bau von 13,78 × 13,43 m Grundfläche liegen an dem von Oſten nach Weſten durchlaufenden Mittelgang im Erdgeſchoſs, wo an ſeinem Ende ein Abortraum abgetrennt wurde, gegen Norden die Treppe, die Arzneiabteilung und der Dampfraum, gegen Süden die Verbandmittelkammer, die Stube des Apothekers und die Arzneiabteilung des Sanitätsdepots, im Obergeſchoſs gegen Norden 2 Räume der hygieniſch-chemiſchen Unterſuchungsſtation, jenſeits des Ganges 1 Zimmer für den Oberlazarettgehilfen und 2 Lagerräume für die Sanitätsausrüſtung der in Stettin mobil werdenden Truppenteile. — Im Dachboden dient der kleinere öſtliche Abteil der Verbandmittelabteilung, der gröſsere weſtliche der Arzneiabteilung des Sanitätsdepots. — Im Kellergeſchoſs hat der Flaſchenkeller eiſerne Treppenverbindung mit dem Raum im Erdgeſchoſs für letztere; neben ihm befindet ſich der Vorratskeller für Friedensvorräte, und auf der nördlichen Gangſeite dienen die Räume für Gummiwaren und für Kriegsvorräte. Der Gummikeller iſt heizbar, um ein Sinken der Temperatur unter + 10 Grad C. zu hindern. Die ſommerliche Höchſttemperatur war + 17,5 Grad C. Die monatlich mit lauem Waſſer und Seife abzuwaſchenden Sachen lagern in verſchloſſenen Kiſten; die Rollen der waſſerdichten Stoffe ſtehen auf einem Wandgerüſt, ohne ſich zu berühren.

Fig. 407.



Station für Aeuſserlichkranke mit 62 Betten im Garniſonslazarett zu Stettin[918]).

Die Beleuchtung erfolgt durch Gas, welches auch die Apotheke, das Sanitätsdepot und die beiden Laboratorien für verſchiedene Zwecke erfordern[919]).

798. Feldſanitätsausrüſtungsgebäude.

Ein anderes Gebäude von gleichen Maſsen iſt in Stettin für die Feldſanitätsausrüſtung erbaut.

Hier liegen am Mittelgang im Erdgeſchoſs des nicht unterkellerten Baues 4 nahezu gleich groſse Zimmer zum Imprägnieren der Verbandſtoffe mit Sublimat. An den Imprägnierungsraum mit Terrazzoboden und Entwäſſerung ſtöſst der Preſsraum mit einer Preſſe für Kilo- und 3 Preſſen für 100-Grammpakete. Dieſem gegenüber liegen der vom Gang aus heizbare Trockenraum mit *Monier*-Decke und einem auf 45 Grad C. eingeſtellten Alarmapparat, der eine höhere Temperatur im Zimmer des Polizeiunteroffiziers meldet. Im anſtoſsenden Raum erfolgt die Fertigſtellung der gepreſsten Pakete zum Verſand. Der Abortraum iſt hier der Treppe gegenüber angeordnet. — Im Obergeſchoſs endet der Mittelflur vor dem um ſeinen Teil vergröſserten nördlichen, nicht heizbaren Eckzimmer, das mit dem ſüdlichen Nachbarraum die Verbandmittelabteilung des Sanitätsdepots enthält. Dieſer ſüdliche Raum, worin der Vorſtand und Oberlazarettgehilfe arbeiten, iſt heizbar. In dem 3-fenſtrigen, ebenfalls heizbaren Südzimmer daneben lagern die ärztlichen Inſtrumente und Wagen der Feldſanitätsformationen des Armeekorps, im Raum gegenüber die Dispoſitionsbeſtände der Medizinalabteilung, die hier auf 3 mit Zuggardinen verſehenen Gerüſten untergebracht ſind. Das Gebäude hat keine Sammelbeleuchtung[920]).

919) Siehe ebendaſ., S. 8 u. Taf. 27.

920) Siehe ebendaſ., S. 10 u. Taf. 28.

8) Krankenhäuſer vom Roten Kreuz.

799. Krankenhäuſer vom Roten Kreuz.

Die Thätigkeit der Lazarettvereine im Frieden, welche die verſchiedenſten Namen führen, bezweckt die Errichtung von Lehrkrankenhäuſern zur Ausbildung von Krankenpflegerinnen für Friedens- und Kriegszeiten in der Pflege, dem Betrieb der Lazarettwirtſchaft und dem Beiſtand am Operationstiſch. Zur Friedensthätigkeit der Landesvereine, zur Pflege verwundeter und erkrankter Krieger und anderer Vereine, welche ſich unter das Rote Kreuz ſtellen, gehört auch die Bereithaltung von Sanitätsmaterial, Krankentransportmitteln u. ſ. w. für den Krieg. Dieſe Krankenhäuſer dienen im Frieden der bürgerlichen Krankenpflege, ſind meiſt allmählich vollſtändig ausgebaut und belegt worden und würden im Kriegsfall, ſoweit ſie für die Aufnahme verwundeter und kranker Krieger zur Verfügung geſtellt werden ſollen, erſt geräumt werden müſſen.

Eine Ergänzung für den Kriegsfall hat unter den deutſchen Lehrkrankenhäuſern vom Roten Kreuz das Mutterhaus vor dem Königsthor in Kaſſel, bei welchem die benachbarte Turnhalle einer ſtädtiſchen Schule zum Lazarett eingerichtet werden kann[921]).

Einen anderen Typus zeigen die beiden folgenden Beiſpiele von Krankenhäuſern, deren Erweiterung für den Kriegsfall offen gehalten werden ſoll. Das Eliſabeth-Hoſpital zu Budapeſt enthält auch ausgedehnte Magazinsräume; das Auguſta-Viktoria-Heim zu Eberswalde iſt durch ſeine Lage günſtig für ſeinen Zweck geeignet. Mit Rückſicht hierauf ſind dieſe Anſtalten hier den Militärlazaretten angeſchloſſen, obgleich man auch dieſe in Friedenszeiten als allgemeine Krankenhäuſer benutzt.

800. Beiſpiel I.

Das Eliſabeth-Hoſpital zu Budapeſt iſt durch den »Verein vom Roten Kreuz in den Ländern der heiligen ungariſchen Krone« auf dem rechten Donauufer, am Abhang des ſog. Deutſchen Thales, 4,70 m über dem Fluſs, an der Györerſtraſse erbaut, an ſeinen anderen Seiten von der Alkotásgaſſe, ſowie den Gärten der Lehrerpräparandie begrenzt und ſollte ein dauernd zur Ausbildung von Krankenpflegerinnen betriebenes Muſterhoſpital mit 124 Betten enthalten, das im Kriegsfalle um 680, ſomit auf 804 Betten erweitert werden kann (ſiehe die nebenſtehende Tafel).

Die dauernd betriebene Abteilung beſteht auf der vorderen Hälfte des rechteckigen Grundſtückteiles aus dem Aufnahmegebäude an der Györerſtraſse, dem Wirtſchaftsgebäude, dem Keſſelhaus, 2 Krankenblocks für Offiziere und je einem Doppelpavillon für Innerlich- und Aeuſserlichkranke, die ſymmetriſch zu der von Weſten nach Oſten gelegten Hauptachſe angeordnet ſind. Das Leichenhaus und 1 kleiner Iſolierpavillon liegen an der Nordecke des Geländes. Die Erweiterungsbauten für den Kriegsfall ſetzen ſich aus 10 auf den freien Plätzen des Geländes geplanten Doppelbaracken und 2 an der Györerſtraſse gelegenen Magazingebäuden zuſammen. Alle Hauptbauten haben ſüdnördliche Längsachſe; nur das Aufnahme- und die 4 Krankengebäude hinter ihm erhielten zwei Geſchoſſe.

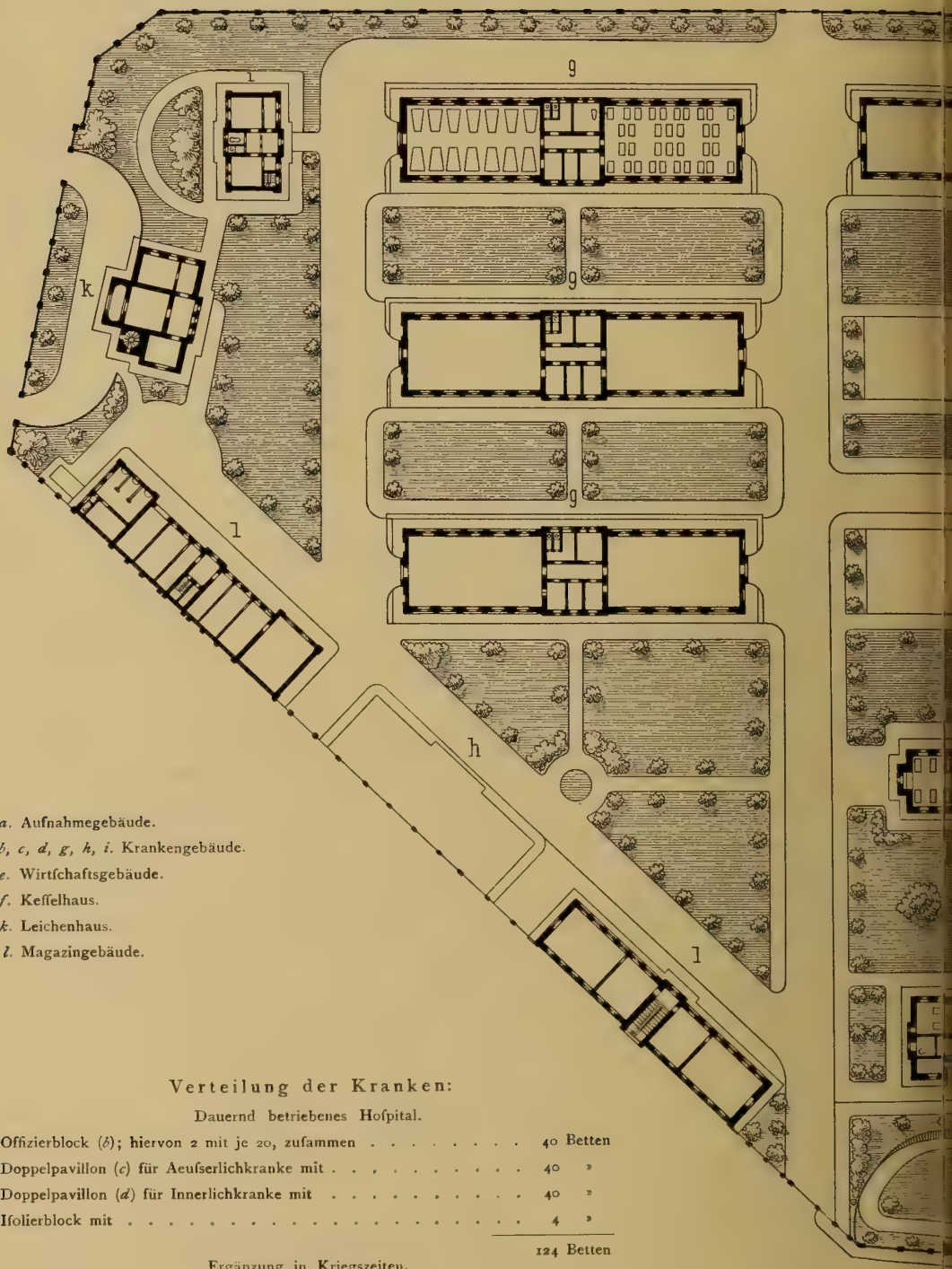
Im Erdgeſchoſs des Aufnahmehauſes liegen die Aufnahme- und Verwaltungsräume; in ſeinem Obergeſchoſs trennt ein zugleich als Speiſeraum dienender Lehrſaal die Wohnungen der weltlichen Pflegerinnen (Schülerinnen) und der Ordensſchweſtern mit eigener Kapelle.

Jeder Offizierblock enthält zwiſchen den Krankenräumen einen Billardſaal, darüber einen Verſammlungsraum und doppeltes Zubehör für die Krankenzimmer. — Im Erdgeſchoſs des Doppelpavillons für Aeuſserlichkranke liegen in der Mitte vorn die Wohnzimmer des Sekundärarztes und der Pflegerin, darüber ein Operationsſaal, ein Inſtrumenten- und ein Pflegerinnenraum. Im Doppelpavillon für die Innerlichkranken, der auch eine gynäkologiſche und eine okuliſtiſche Abteilung enthalten ſoll, kann die Trennung der Geſchlechter nach Stockwerken oder nach Abteilungen erfolgen. — Der Iſolierpavillon erhielt nur zwei 2-Bettenzimmer, da die Anſtalt keine Anſteckenden aufnehmen ſoll.

Die Baracken, von denen 5 gebaut, die übrigen 5 nur gegründet wurden, erhielten die Geſtalt von Doppelpavillons und ſollen in Friedenszeiten als Magazine der Feldſpitäler und der Verwundeten-Transportkolonnen, im Kriegsfall hingegen zur Pflege der Verwundeten dienen. Jeder Saal faſst 16 Transport-

---

921) Siehe: Goecke, Th. Das deutſche Krankenhaus vom Roten Kreuz. Architekt 1896, S. 11.



a. Aufnahmegebäude.
b, *c*, *d*, *g*, *h*, *i*. Krankengebäude.
e. Wirtſchaftsgebäude.
f. Keſſelhaus.
k. Leichenhaus.
l. Magazingebäude.

Verteilung der Kranken:

Dauernd betriebenes Hoſpital.

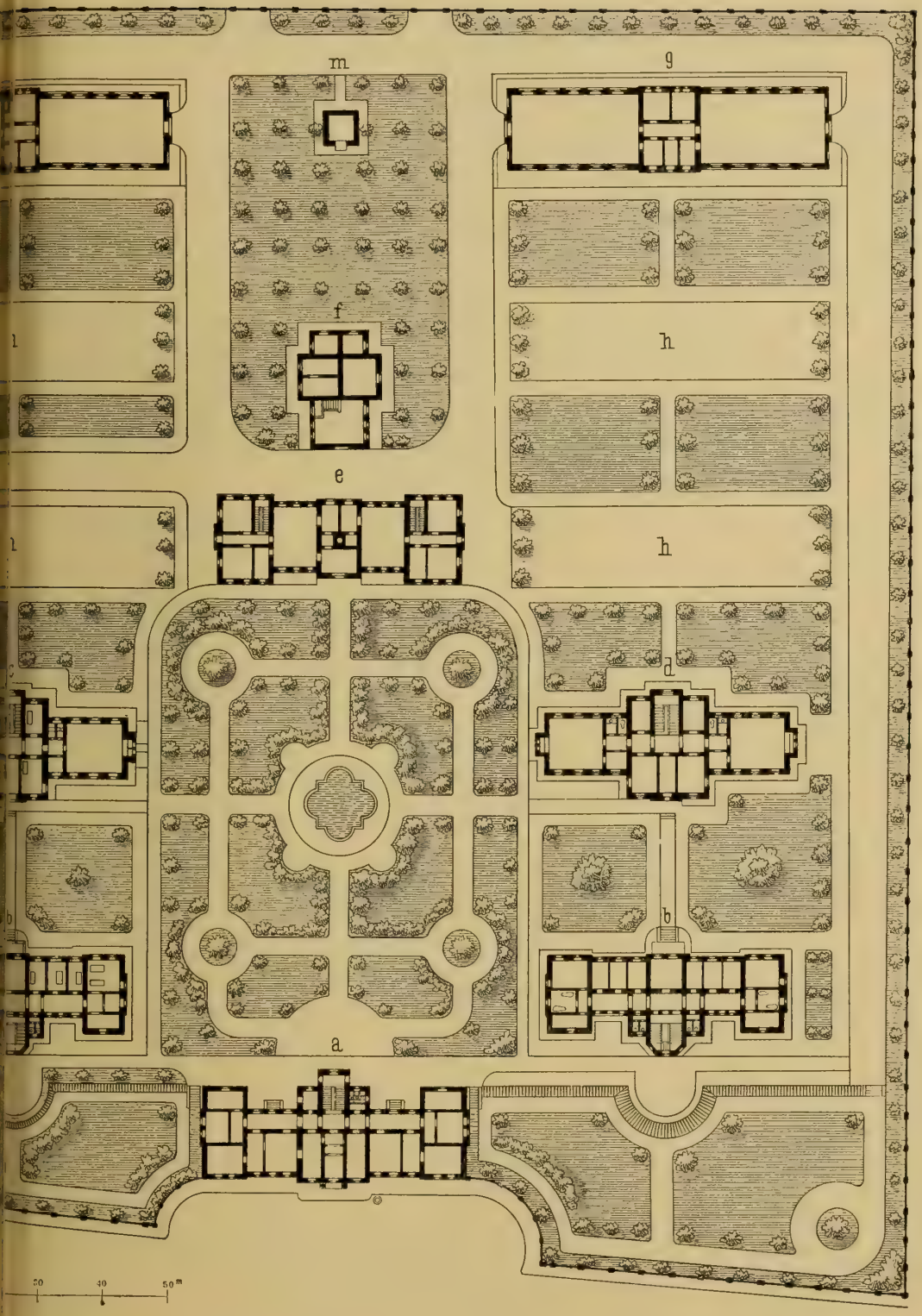
Offizierblock (*b*); hiervon 2 mit je 20, zuſammen	40	Betten
Doppelpavillon (*c*) für Aeuſserlichkranke mit	40	»
Doppelpavillon (*d*) für Innerlichkranke mit	40	»
Iſolierblock mit	4	»
	124	Betten

Ergänzung in Kriegszeiten.

Doppelbaracken (*g*, *h*); hiervon 10 mit je 68, zuſammen	680	»
	Insgeſamt 804	Betten.

10 8 6 4 2 0 10

Eliſabeth-



zu Budapeſt.

4.

mann.

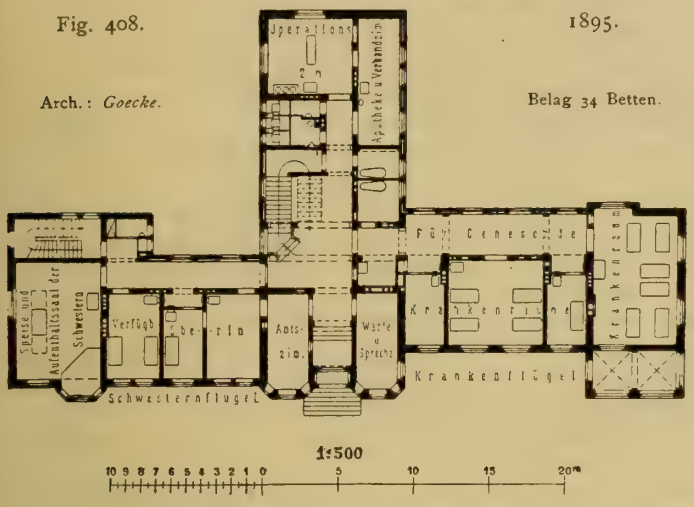
Nach: Hauszmann, A. Das Eliſabeth-Spital, errichtet durch den Verein vom Rothen Kreuze in den Ländern der heil. Krone Ungarns. Deutſch von J. Eliſcher. Budapeſt 1884. Taf. I.

wagen, welche durch das Thor in der Stirnwand eingebracht werden, bezw. 34 Betten in 4 Reihen, erhielt 11,50 m Breite, grofse Fenfter, Firftlüftung und Frifchluftzuführung durch Fufsbodenkanäle.

Im Wirtfchaftsgebäude wohnt die Dienerfchaft in den Giebelräumen des Daches. — Die Desinfektionskammer befindet fich im Keffelhaus. Von den Magazingebäuden dient das erftere als Niederlage für Spitaleinrichtungen und Materialien. Das zweite, im Kriegsfall für Waffen und Monturen beftimmte, ift für die Friedenszeit zur Unterkunft von Pflegerinnen, welche eine höhere Ausbildung erlangen, auch auswärts der Krankenpflege obliegen, adaptiert und zu diefem Zweck in 4 Säle und 2 Küchen geteilt worden, enthält auch einen Stall, Wagenfchuppen und Kutfcherwohnung.

Fig. 408. 1895.

Arch.: *Goecke*. Belag 34 Betten.



Auguſta-Viktoria-Heim zu Eberswalde.

Hauptgebäude. — Erdgefchofs[922]).

Auf jedes der 804 Betten entfallen an Grundftücksfläche (48 200 qm) 60 qm.

801. Beifpiel II.

Das vom Brandenburgifchen Provinzialverband der Vereine vom Roten Kreuz zur Ausbildung feiner Schweftern erbaute Auguſta-Viktoria-Heim zu Eberswalde liegt etwa 20 Minuten von der Stadt an der Kaifer-Friedrich-Strafse, 10 bis 12 m über dem Schwärzethal, 7 m über der am Grundftück rückwärts vorbeiführenden Stettiner Eifenbahn, mit welcher das Krankenhaus im Kriegsfall ein befonderes Gleis mit Ausladebühne und Hebevorrichtung verbinden foll, und ift an beiden Seiten von Wald begrenzt. Das Hauptgebäude zeigt Fig. 408[922]).

Seine Front liegt gegen Südfüdoften. Die 2 Hauptgefchoffe werden im Mittelbau der 3 Flügel von einem dritten überragt. Im I. Obergefchofs enthält der Mittelflügel die Wohnung des Arztes, der Krankenflügel rechts 12 Betten, der Schwefternflügel links eine Abteilung für Zahlende mit 8 Betten in 6 Zimmern und der Mittelbau den zugleich als Lehrraum dienenden Betfaal. — Im hohen Sockelgefchofs liegen unter letzterem Wirtfchafts-, unter dem Schwefternflügel Vorrats- und Küchenräume, unter dem mittleren bis zur Errichtung des noch fehlenden Nebengebäudes die Wafchküche nebft der Leichenkammer und unter dem Krankenflügel eine mediko-mechanifche Abteilung mit der Wohnung des Hauswarts. Nebentreppe und Aufzug verbinden alle Gefchoffe. — Die Schweftern fchlafen nebft dem Dienftperfonal im II. Obergefchofs des Mittelbaues und unter dem mit ihm verbundenen Dach ihres Flügels. Aufserdem befinden fich im Dachraum der Trockenboden und ein kleines Laboratorium für Unterfuchungen von Harn u. dergl. — Da das Ortsftatut nur Tonnenaborte zuläft, follten diefe eine dem Wirtfchaftshofe zugekehrte und von der Sonne möglichft abgewendete Lage erhalten; doch führt der Weg zu denfelben für die Kranken durch das Treppenhaus.

Die vorhandenen 34 Betten können im Kriegsfall durch 8 im Betfaal und 6 in der mediko-mechanifchen Abteilung auf 48 vermehrt werden, wozu noch 3 kommen würden, wenn nur ein Affiftenzarzt im Gebäude wohnt. Später wurden in 5 *Döcker*'fchen Baracken eine Heilftätte für Lungenkranke angegliedert, auch ein neuer Krankenblock nebft Wafch- und Leichenhaus erbaut. Das Grundftück hat 17 871 qm Fläche.

922) Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Landesbaurats *Goecke* in Berlin — Siehe auch: Deutfche Bauz. 1896, S. 86; 1901, S. 537.

Litteratur

über »Lazarette im Frieden«.

α) Geſchichte, Organiſation, Bau und Einrichtung.

Official plans for military hoſpitals. Builder, Bd. 19 (1862), S. 872.

Approved plans and ſpecifications for poſt-hoſpitals. Surgeon general's office. Circular Nr. 2. Waſhington 27. Juli 1871.

Hochstetter, J. Sammlung von Plänen ausgeführter und zur Ausführung entworfener militäriſcher Gebäude im Groſsherzogthum Baden. Heft I: Lazarethbaracken. Karlsruhe 1872.

Ulmer. Die neuen Peſtofner Militärheilanſtalten. Militärarzt, Bd. 6 (1872), S. 121, 129.

Ulmer. Die Militärſpitäler Budapeſts. Militärarzt, Bd. 8 (1874), S. 47.

Anleitung für den Entwurf von Militärhoſpitälern. Wien 1874.

Roth, W. & R. Lex. Handbuch der Militär-Geſundheitspflege. Bd. II. Berlin 1875 S. 235 bis 346: Lazarethe.

United States. War department. Surgeon general's office. Circular Nr. 10. Waſhington 20. Okt. 1877. *Approved plans and ſpecifications for poſt-hoſpitals.* Waſhington 1877.

Erlaſs des k. preuſs. Kriegsminiſteriums, M. M. A. vom 29. Januar 1878, betr. Entwürfe zu Lazareth-Neubauten nebſt zugehörigen Zeichnungen.

Anleitung für die Anlage von neu zu erbauenden Garniſonsſpitälern. Wien 1879.

Anleitung für die Anlage von neu zu erbauenden Marodehäuſern und Truppenſpitälern mit einem die Grundſätze für die Beurtheilung von beſtehenden oder zu adaptirenden Gebäuden als Marodehäuſer oder Truppenſpitäler betreffenden Anhange. Zu § 5 des Einquartierungsgeſetzes. Wien 1879. —

Reglement für den Sanitätsdienſt des k. k. Heeres. Bd. 2, Theil 1: Sanitätsdienſt bei den Militärbehörden, Commanden, Truppen und Heeresanſtalten. Wien 1883.

Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die wichtigſten der in den Jahren 1873—84 zur Vollendung gelangten Bauten aus dem Gebiete der Garniſon-Bauverwaltung des Deutſchen Reiches. Zeitſchr. f. Bauw. 1887, S. 113. — Wie vorſtehend bezüglich der Jahre 1881—85, ebendaſ. S. 22. — Wie vorſtehend ebendaſ. bezüglich der folgenden Jahre 1888, S. 14. — 1889, S. 12. — 1893, S. 136. — 1895, S. 24. — 1896, S. 20. — 1897, S. 22. — 1898, S. 18. — 1899, S. 90.

Grossheim. Ueber Militärlazarethe. Zeitſchr. f. Krankenpfl., Bd. 17 (1895), S. 161.

Goecke, Th. Das deutſche Krankenhaus vom rothen Kreuz. Architekt 1896, S. 9.

β) Beſchreibung einzelner Lazarette.

Deſign for a ſmall military hoſpital. Builder, Bd. 18 (1860), S. 608.

Hôpital militaire de Vincennes conſtruit ſous la direction du génie militaire. Nouv. annales de la conſtr. 1863, S. 145.

Galton Douglas. *Deſcriptive of the Herbert hoſpital at Woolwich.* London 1865.

Piron, E. P. J. *Projet d'hôpital militaire.* Brüſſel, Gent und Leipzig 1865.

Klien, M. Die Albertſtadt in Dresden. Roth, W. Veröffentlichungen aus dem kgl. ſächſiſchen Militär-Sanitätsdienſt. Berlin 1879. S. 207 u. Taf. III, IV.

Gropius & Schmieden. Das zweite Garniſon-Lazareth für Berlin bei Tempelhof. Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 171 u. Taf. 17—23. — Auch als Sonderabdruck herausg. von Loewer & v. Weltzien. Berlin 1880.

Gropius & Schmieden. Garniſon-Lazarethe zu Königsberg i. Pr., zu Cüſtrin, zu Düſſeldorf und zu Ehrenbreitſtein. Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 206.

Sarazin, Ch. *Le nouvel hôpital militaire de Bourges. Revue d'hygiène* 1879, S. 265.

Hausmann. Eliſabeth-Spital in Budapeſt. Bauz. f. Ungarn 1884, S. 219, 249.

Seaforth cavalery barracks, Liverpool. Hoſpital with circular wards. Builder, Bd. 47 (1884), S. 673.

Putzeys, F. & E. Putzeys. *Deſcription de l'hôpital militaire de Bruxelles.* Lüttich 1889.

Petit, G. *Le nouvel hôpital militaire de Madrid. Le génie civil* 1891, S. 308.

Fischer, J. C. H. Das neue Militärhoſpital zu Magelang auf Java (Niederländiſch-Indien). Geſundh.-Ing. 1893, S. 706.

Manicatide. *L'hôpital militaire de Bucareſt. Revue d'hygiène* 1894, S. 683.

I nuovo oſpedale militare di Roma al Monte Celio. Giornale medico del Ro. Eſercito et della Ra. Marina, Bd. 42 (1894), S. 257.

Die Erzherzog Friedrich-Kaſerne und das Truppen-Spital in Teſchen. Oeſt. Monatſchr. f. d. öff. Baudienſt 1897, S. 366.

Das Militär-Sanitätsweſen auf der Pariſer Weltausſtellung. Garniſonlazareth Potsdam 1890—94. Deutſche militärärztl. Zeitſchr. 1900, S. 478.

Das Garniſonlazareth in Stettin. Berlin 1896.

2) Lazarette im Krieg.

802. Allgemeines.

Für den Kriegsfall dienen nach der Kriegs-Sanitätsordnung vom 10. Januar 1878 (K.S.O.[923]) bei der Feldarmee (§ 7) für den Betrieb des Sanitätsdienſtes:

Die Truppenärzte, Lazarettgehilfen, Hilfskrankenträger, Truppenmedizinwagen, Krankentragen, Bandagen-Torniſter u. ſ. w. zur Bildung von Krankenſtuben, Kantonnements-Lazaretten und Truppen-Verbandplätzen (1).

Die Sanitätsdetachements — je 3 bei jedem Armeekorps und 1 bei jeder Reſervediviſion — zur Anlage der Hauptverbandplätze, zur Gewährung der ärztlichen Hilfe, zur Fortſchaffung der Verwundeten vom Gefechtsfeld zu dieſen und von da in die Feldlazarette (2).

Die Feldlazarette — je 12 für 1 Armeekorps und in der Regel 3 für 1 Reſervediviſion — zur Pflege der Verwundeten und Kranken bis zur Ablöſung durch das Kriegslazarettperſonal. Jedes Feldlazarett hat eigenes Perſonal und Material für 200 Kranke (3 u. § 55, 3).

Leichtverwundete werden nach dem Verband zu Sammelplätzen geſchickt, von wo ſie den Marſch zum Etappenort antreten, Schwerverwundete zu Fuſs oder mittels requirierter Wagen zu den Feldlazaretten gebracht (§ 202, 3).

Bei länger dauernden Kantonnierungen ſind Krankenſtuben für Leichtkranke einzurichten und können Kantonnementslazarette für 3 Prozent der Truppenſtärke erforderlich werden (1).

Für den Betrieb des Sanitätsdienſtes beim Etappen- und Eiſenbahnweſen:

Stehende Kriegslazarette zur Ablöſung und zum Erſatz eines Feldlazaretts oder ausnahmsweiſe zur unmittelbaren Aufnahme von Kranken und Verwundeten (4).

Etappenlazarette zur Aufnahme für Kranke von durchrückenden Truppenteilen, von Krankentransporten und Kranken der Truppenteile, welche der Etappenſtation unterſtellt ſind, in dringenden Fällen, wenn eine ſofortige Lazarettpflege nötig iſt (5).

Für den Sanitätsdienſt bei der Beſatzungsarmee:

Reſervelazarette, worunter man nach der Mobilmachung mit Ausnahme der Feſtungslazarette alle Friedens-, Garniſon- und Speziallazarette, welche im Befehlshaberbereiche des ſtellvertretenden Generalkommandos beſtehen oder für Verwundete und Kranke der Feld- und Beſatzungsarmee von den ſtellvertretenden Behörden angelegt werden, verſteht. Ihre Errichtung iſt bereits im Frieden vorzubereiten (8 u. § 183). Feſtungslazarette, zu denen bei eintretender Mobilmachung alle in der Feſtung vorhandenen oder neu einzurichtenden Lazarette der Militärverwaltung gehören, deren nicht bald wiederherſtellbare Kranken bei Beginn oder Unterbrechung der Einſchlieſsung möglichſt nach aufserhalb der Feſtung gehörigen Reſervelazaretten oder Zivilanſtalten evakuiert werden (§ 181, 1, 3, 6, 11 u. 12).

Die freiwillige Krankenpflege darf nach der K.S.O. »kein ſelbſtändiger Faktor neben der ſtaatlichen ſein« (§ 206). Sie ſteht unter dem kaiſerlichen Kommiſſar und Militärinſpektor, der bereits im Frieden die Aufgabe hat, alle Vorbereitungen für ein raſches und geregeltes Inslebentreten der freiwilligen Liebesthätigkeit im Mobilmachungsfalle zu treffen.

Die Einrichtung von Vereinslazaretten (§ 209, 1, d) und die Aufnahme von Geneſenden in Privatpflege kann durch dieſelbe erfolgen. Ausgeſchloſſen ſind Anſteckende und ſolche, die vorausſichtlich invalide werden (§ 193, 1). »Die im Inlande von Genoſſenſchaften, Vereinen oder einzelnen Perſonen aus Privatmitteln zu errichtenden Krankenheilanſtalten ... werden in der Regel auf mindeſtens 20 Betten einzurichten ſein« (§ 215, 1). Auf dem Kriegsſchauplatz erhält jedoch die freiwillige Krankenpflege nur bei dringendem Bedarf und widerruflich die Ermächtigung, einzelne Lazarette einzurichten (§ 209).

923) Siehe: Kriegs-Sanitäts-Ordnung vom 10. Januar 1878. Berlin 1878. — Die amtliche Abkürzung dieſes Titels (K.S.O.) wird im vorliegenden benutzt.

803. Raumerforderniſſe für 200 Kranke oder Verwundete.

Die Raumerforderniſſe für 200 Kranke oder Verwundete — auf welche ein Feldlazarett eingerichtet iſt — giebt die K.S.O. (Anlage § 30) in Krankenzimmern zu 37 cbm Luftraum für 1 Bett und für die übrigen Räume wie folgt an:

β) Für den Geſchäftsbetrieb:

a) 1 Aufnahmezimmer;
b) 1 Zimmer als Bureau und Konferenzraum;
c) 1 Operationszimmer nebſt Inſtrumentenkammer;
d) die Apotheke, wenn möglich aus Stube, Kammer, Küche und Keller beſtehend;
e) 1 groſse Kochküche nebſt Speiſekammer im Erdgeſchoſs und Räumen für Brot, trockene Gemüſe u. ſ. w.;
f) Kellerräume für Fleiſch, Getränke, grüne Gemüſe u. ſ. w.;
g) 1 kleine Theeküche oder 1 Kamin in jedem Stockwerk;
h) 2 Stuben nebſt Küche als Badeanſtalt;
i) 1 Raum für reine Bett- und Leibwäſche;
k) 1 Raum für Waffen, Bekleidungsſtücke, für das Privateigentum der Kranken und den Nachlaſs Verſtorbener;
l) 1 Raum für Lampen, Laternen, Leuchter u. ſ. w.;
m) Raum für Brennſtoff;
n) Bodenräume für Wäſchetrocknen und Geräte;
o) zweckmäſsig eingerichtete Aborte und Urinieranſtalten ſowohl für die Kranken, wie für das Perſonal;
p) Raum für die Wache;
q) Wohnräume für einen Arzt, die Lazarettgehilfen und Krankenwärter, wenn möglich auch für die Oekonomiebeamten;
r) Waſchküche mit Rollkammer;
ſ) Stube oder Kammer für unreine Wäſche;
t) 1 Desinfektionsraum, und
u) 1 heizbare Totenkammer.

Geeignetenfalls ſind die unter b, e, f, k, m und p bezeichneten Räume, möglichſt die unter r, ſ und t genannten, jedenfalls aber u, nicht mit den Krankenräumen unter einem Dach einzurichten.

804 Adaptierungen.

An Bauten, die für Adaptierungen in Betracht kommen, werden die folgenden Anforderungen (Anlage § 28 u. 29) geſtellt.

Im allgemeinen kommen in Betracht: auſser gröſserem Luftraum noch viel mehr die Möglichkeit ausreichenden Luftwechſels und die Abſonderung Anſteckender von den übrigen (28, 1) — freie Luft und Lichtzutritt an mehreren Gebäudeſeiten, Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit und hinreichender Platz in der Nähe zur Aufſtellung von Zelten und Baracken (2). — In der Regel ſind unbewohnte Räume bewohnten, nur zeitweiſe bewohnte den dauernd bewohnten vorzuziehen, ebenſo von Geſunden bewohnte Räume den von Kranken bewohnten (3). — Die Nähe von Gärten, hohen Bäumen ohne Unterholz iſt erwünſcht, das Vorhandenſein guten Trinkwaſſers unbedingt erforderlich. Auch iſt die Bodenbeſchaffenheit, bezw. der Untergrund in Betracht zu ziehen (4).

Für Verwundete eignen ſich häufig nicht gut: beſtehende Krankenhäuſer, Kirchen, Klöſter, Schulen, namentlich Stadtſchulen und ähnliche Räumlichkeiten, da meiſt der Herſtellung reichlichen Luftwechſels Schwierigkeiten entgegenſtehen oder dieſelben als infiziert gelten müſſen. Kaſernen auf dem Kriegsſchauplatz, namentlich ältere, dürfen in der Regel nicht mit Verwundeten belegt werden (5 bis 7). Beſſer geeignet ſind unter Vorausſetzung von 1 und 2 andere, nur zeitweiſe benutzte Bauten, wie Geſellſchaftsſäle, Sommertheater, Turnhallen, Kegelbahnen, Schlöſſer, Orangerien, Fabrikgebäude, die keinen geſundheitsſchädlichen Betrieb haben (8).

Für Innerlichkranke können die unter 5 bis 7 bezeichneten Bauten nach erfolgter Reinigung, Lüftung und Desinfektion, wenn ſie ſich für die Dauer ausreichend lüften laſſen, eher benutzt werden (9).

Für gröſsere Rekonvalescenten-Sammelſtellen, bezw. zu Stationen für Leichtkranke ſind zutreffendenfalls Kaſernen zu verwenden (10).

Die Anhäufung einer zu groſsen Anzahl Kranker unter einem Dach und eine zu weitgehende, die Verwaltung erſchwerende Zerſplitterung ſollen vermieden (§ 29, 1) in der Regel auch nicht mehr als zwei Geſchoſſe belegt werden (3). »Schwerverwundete und Schwerkranke bedürfen der luftigſten Räume (4). Erwünſcht iſt es, ein Bett in jedem Saal, ein Zimmer in jedem Haus und ein Haus im ganzen Lazarett als Reſerve zu haben (5). Vorhandene Aborte ſind in der Regel zu reinigen und zu ſchlieſsen, neue auſserhalb des Hauſes anzulegen und mit demſelben durch gedeckte Gänge zu verbinden. Gruben für zu vergrabende Abgänge und abzufahrende Auswurfſtoffe müſſen 70 m (= 100 Schritt) vom Lazarett entfernt ſein (6).

805. Andere Unterkunftsmittel.

Das Unterbringen aller Schwerverwundeten in geeigneten Gebäuden iſt nach groſsen Schlachten nicht zu ermöglichen. Daher ſollen die Feldlazarette nach der K.S.O. auch Flugdächer, Scheunen, Schuppen u. dergl. nebſt den ihnen etatmäſsig

zu Gebote ſtehenden Zelten benutzen und für Herrichtung von Schutzdächern, leichten Feld- oder Zelt- und feſteren Baracken ſorgen; letztere empfehlen ſich bei vorausſichtlich längerer Behandlung der Verwundeten, bezw. Kranken an demſelben Ort (Anhang § 27, 3 u. § 63).

806 Zelte.

Zelte empfahl ſchon *Michaelis* für Feldlazarette in erſter Linie, da dieſe nicht lange genug an einem Ort bleiben, um zur Errichtung hölzerner Bauten zu kommen. Das Zelt war in den letzten 2 Jahren des nordamerikaniſchen Bürgerkrieges das hauptſächliche Unterkunftsmittel, wo zahlreiche und ausgedehnte Feldhoſpitäler unter Zelten entſtanden.

Veranlaſſung dazu bot ein während der Schlacht bei Shiloh (1862) wiedergewonnenes, auf eine Farm geſtütztes Diviſionslager, das am nächſten Tag um 300 Betten vermehrt wurde und beſſere Verſorgung der Verwundeten ermöglichte als an Bord der Hoſpitalſchiffe[924]). — Im Zelthoſpital der Savageſtation behandelte man 2500 Mann[925]), nach der blutigen Schlacht am Ufer des Antietam, unweit Scharpsburg (Staat Maryland), nahezu 12 000 Verwundete unter Zelten mit befriedigendem Erfolg. Eines der Hoſpitäler nahe dem letzteren Schlachtfeld, zu Smoketown[926]), war während des ganzen Winters in Thätigkeit und faſste zu einer Zeit 1000 Verwundete.

Das Charakteriſtiſche des amerikaniſchen Zeltfeldhoſpitals war nach *Evans*[927]) ſein Mangel an Permanenz; »es erſchien plötzlich am Vorabend einer Schlacht, wurde wenig Wochen unterhalten, bis es ſeine Miſſion erfüllt hatte, und dann zeigte es ſich in Verbindung mit der Kolonne der Armee, der es beigegeben war, wenn nötig, wieder auf einem neuen Feld, um den gleichen Dienſt zu verrichten«.

Doch genügten anderenorts dieſe Zelte bei ſehr kalter und zugleich ſtürmiſcher Witterung im Winter nicht.

Bei Fredericksburg, wo man in Erwartung einer Schlacht der Potomac-Armee eine groſse Zahl Zelthoſpitäler am rechten Rappahannockufer aufſchlug, zwang die kalte und ſtürmiſche Witterung im Dezember 1862 und die Schwierigkeit, die langen Zeltpavillons ausreichend zu erwärmen, zu möglichſt beſchleunigter Evakuation der Verwundeten nach den Generalhoſpitälern zu Waſhington und Point Lookout, wohin binnen 2 Wochen 10 000 derſelben verlegt waren.

1866 und 1870 war die Verwendung von Zelten auf dem Kriegsſchauplatz verhältnismäſsig beſchränkt.

1866 erſchwerte die Gröſse der Teile der damaligen Zelte ihren Transport[928]). 1870 konnten ſie wegen oft ſchwieriger Verbindung zwiſchen den Feldlazaretten und den Lazarett-Reſervedepots nur in geringem Maſse in Anſpruch genommen werden. Nachgeſchickte Zelte erreichten oft infolge von Ueberfüllung der Eiſenbahnen ihren Beſtimmungsort zu ſpät, ſo daſs ſie wegen vorgerückter Jahreszeit nicht mehr oder überhaupt nicht aufzuſchlagen waren[929]). Siehe die Ueberſicht auf S. 518.

807. Improviſierte Bauten und Baracken.

Ueber noch beſſere Erfolge als in Wand- und Hoſpitalzelten berichtet *Meylert* bei der Behandlung von 1800 Patienten der Armee von Ohio unter Schutzdächern[930]).

Bei den deutſchen Heeren kamen leichtere, improviſierte und feſtere Bauten nur in geringerem Umfang zur Ausführung.

Von den 1866 auf dem Kriegsſchauplatz improviſierten feſteren Bauten ſind die Zeltbaracken zu Langenſalza und Trautenau in Art. 413 u. 414 (S. 246 u. 247) beſprochen worden. In Wſeſtar errichtete eine Compagnie der Gardepioniere in der Nacht nach der Schlacht bei Königgrätz Baracken aus Stroh und Holz, die man der Reihe nach, ſo bald ſie fertig wurden, belegte[931]).

In Frankreich hatte man ausreichende andere Räume zur Verfügung; andererſeits fehlte es an

924) Siehe: *The medical and ſurgical hiſtory* etc., Teil III, Bd. II, S. 921 ff.

925) Siehe: Evans. *Hiſtory of the American ambulance* etc. London 1873. S. 476 ff.

926) Siehe: Hammond, W. A. A. *Treatiſe on hygiene with ſpecial reference to the military ſervice.* Philadelphia 1863. S. 387.

927) Siehe: Evans, a. a. O., S. 477.

928) Siehe: Löffler, F. Das preuſsiſche Militär-Sanitätsweſen und ſeine Reform nach der Kriegserfahrung von 1866. Teil II. Berlin 1869. S. 123, 125, 132.

929) Siehe: Sanitätsbericht über die deutſchen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870—71. Bd. I. Adminiſtrativer Teil: Sanitätsdienſt bei den deutſchen Heeren. Berlin 1884. S. 316.

930) Siehe: *The medical and ſurgical hiſtory*, a. a. O., Teil III, Bd. II, S. 920.

931) Siehe: Löffler, a. a. O., S. 96.

technifch vorbereitetem Perfonal und geeigneten Baufloffen. Die meiften Baracken entftanden erft 3 Monate nach Beginn des Feldzuges; manche gelangten nicht zur Vollendung, da die Mannfchaften für ihre Errichtung vor der Fertigftellung abberufen wurden. Einige Beifpiele finden fich in Kap. 2, c, 1, unter ε. — Die Zahl der 1870 deutfcherfeits in Frankreich errichteten Baracken und Zelte zeigt die nachftehende Zufammenftellung[932]):

	Baracken		Zelte	
	Zahl	Lagerftellen	Zahl	Lagerftellen
Bei Feld- und ftehenden Kriegslazaretten . .	75[933])	2788[934])	48[935])	381
Bei Etappenlazaretten	17	1274	—	—
Bei Lazaretten der freiwilligen Krankenpflege	2	60	39	300
	94	4122	87	681

Sie beftanden meift nur aus einem Krankenfaal mit Dachreiter- oder anderer Lüftung und boten infolge ihrer improvifierten Herftellung nicht genügenden Schutz gegen die Witterung.

Die Herftellungszeit von Baracken auf dem Kriegsfchauplatz richtet fich nach dem vorhandenen Material und der Art der Hilfskräfte.

Sie betrug unter Beihilfe von Pionieren in Wfeftar eine Nacht, in Floing (fiehe Art 418, S. 249) einen Tag; dort erforderten aber die beiden von Landwehrleuten errichteten Baracken 8 Tage. In der letztgedachten Zeit entftanden die 3 *Stromeyer*'fchen Baracken für zufammen 60 Betten zu Langenfalza.

808. Befchaffung von Zelten und Baracken.

Die K.S.O. beftimmt, dafs erforderlichenfalls Zelte vom Lazarett-Refervedepot zu beziehen und »zum Barackenbau die Arbeitskräfte von der Ortsbehörde zu requirieren oder bezügliche Anträge an die betreffenden Befehlshaber zu richten« find (§ 57, 2). Bei jeder Etappeninfpektion befinden fich 80 Zelte.

Das Zentralkomitee der deutfchen Vereine vom Roten Kreuz faßte am 23. Januar 1892 den Befchluss, ein verfetzbares Barackenlazarett für 1000 Mann fofort nach dem Eintreten des Ernftfalles auf die Bedarfsftelle zu fchicken. Dasfelbe foll fich aus 50 Lazarett- und 30 Wirtfchaftsbaracken zufammenfetzen, die mit 300 000 Mark veranfchlagt waren; für das dringendfte nötige Inventar wurden weitere 100 000 Mark als erforderlich erachtet.

Haafe fieht im Krankenzelt das Lazarett der fechtenden Truppe, in der Baracke dasjenige des Etappenbezirkes und fchlägt bezüglich der letzteren vor, Kriegsbaracken aus trockenem Holz im Inland, abfeits der Haupteifenbahnlinie, fchneiden zu laffen, auf Nebenlinien zu verladen und vorzuführen, die Verfchalung aber am Etappenort vorzunehmen, bezw. das Gerüft zunächft nach Art des *zur Nieden*'fchen zerlegbaren Haufes (fiehe Art. 425, S. 252) zu bekleiden[936]).

	Zelte		Filzbaracken		Leinwand-baracken		Kriegs-baracken		Lagerftellen
	Zahl	mit je Betten	Zahl	mit je Betten	Zahl	mit je Betten	Zahl	mit je Betten	
Hinter der fechtenden Truppe . .	125	12	—		—		—		1500
In Etappenorten	—		105	18	354	18	—		8200
Dafelbft für den aufserordentlichen Krankenbeftand	—		—		—		125	30	3750
Dafelbft für die Verwaltung . . .	—		—		142		42		—
	125		105		496		167		13500

932) Siehe: Sanitätsbericht etc., S. 330.

933) Ausfchl. der Baracken in Kaiferslautern, Mosbach und Bretten.

934) Ausfchl. der Lagerftellen in zwei Baracken zu Gorze.

935) Ausfchl. zweier Zelte der freiwilligen Krankenpflege zu Reims.

936) Siehe: Haase, a. a. O., S. 25, 30, 35.

Den Bedarf an einmaligen Unterkunftsmitteln für die nicht transportablen Verwundeten und Kranken eines Armeekorps in möglichſter Nähe des Kriegsſchauplatzes und in den Etappenorten berechnete *Haaſe* für ein unwirtlicheres Land als Frankreich wie in nebenſtehender Zuſammenſtellung zu erſehen iſt[937]).

Hierbei iſt angenommen, daſs der Geſamtkrankenbeſtand einer Armee von 100000 Mann (einſchl. Nichtkombattanten) 13000 Mann beträgt, aber nach blutigen, ſchnell aufeinander folgenden Gefechten, bei Epidemien u. ſ. w. auf 18000 ſteigt, von welchen 25 Vomhundert = 4500 Mann evakuiert werden können, ſo daſs auf dem Kriegsſchauplatze Unterkünfte für 13500 Mann zu ſchaffen ſind. Auf die 900000 Kombattanten ſind nach den erſten Kriegstagen 13000 Geſamtkranke und zwar 3600 Schwer-, 7200 Leichtverwundete und 2200 Innerlichkranke anzunehmen. Die letzteren beiden Gruppen ſtrömen den Etappenlazaretten zu. Die Zelte hinter der fechtenden Truppe würden nach der in Art. 447 (S. 262) mitgeteilten Art des Belages im Notfall, wenn in Dörfern, Höfen, Weilern, Wirtſchaften und improviſierten Unterkunftsräumen nicht genügend Platz zu ſchaffen iſt, alle 3600 oder nach blutigen Schlachten 4500 Schwerverwundete und für 1 Nacht 3000 Leichtverwundete aufnehmen. — Den Erſatz der Baracken während des Räumens, der Desinfektion u. ſ. w. — 25 Vomhundert, und zwar 92 Filz- und 25 Kriegsbaracken — ſoll die freiwillige Krankenpflege decken[938]).

Ueber die weiteren Vorſchläge desſelben Verfaſſers bezüglich der Bildung von Zeltzügen und Barackenkompagnien iſt die 1. Auflage dieſer »Krankenhäuſer« (Art. 1079, S. 951 ff.) einzuſehen.

809. Transportmittel.

Dem Bedarf an Transportmitteln legt *Haaſe* folgende Aufnahmefähigkeit der Wagen zu Grunde[939]):

	1 Lazarettzugwagen	1 Feldbahnwagen	1 Fuhrparkwagen	Güterwagen
Baracken	1,5	0,33	0,17—0,25	1
Krankenzelte	12	5	2—3	—
Eiſerne Bettſtellen . .	126	36	15	324
Matratzen	100	36	12	200
Wollene Decken . .	1000	—	—	—
Zeltöfen	56	—	—	—

810. Lage und Anordnung der Lazarette auf dem Kriegsſchauplatz.

Der zur Etablierung der Feldlazarette beſtimmte Ort (Gebäude, Gehöft u. ſ. w.) muſs möglichſt in der Nähe des Hauptverbandplatzes liegen, aber gegen feindliches Feuer geſichert ſein (§ 57, 1). Bezüglich der Bedingungen, welche die Gebäude bieten ſollen, ſiehe Art. 803 u. 804 (S. 516).

Die Wahl des Ortes kann groſse Schwierigkeiten bieten.

Bei Königgrätz waren in Problus die Brunnen verſchüttet, und die Verteilung der Verwundeten auf alle Gehöfte mehrerer Ortſchaften zwang zur Zerſplitterung. In Lipa muſste man das Lazarettſtroh von den Dächern nehmen[940]).

In der Regel wird ein Ort die Sanitätsdetachements und Feldlazarette aufnehmen[941]). Zur Verkürzung des Verwundetentransportes empfiehlt *Haaſe*, im Anſchluſs an die Zelte des erſteren die eines oder mehrerer Feldlazarette aufzuſtellen und mit jenen zu einem Zeltlazarett zu vereinigen. Zur Unterbringung der Lazarettverwaltung ſind vorhandene Gebäude zu benutzen.

Die Zelte ſollen diagonal von der herrſchenden Windrichtung getroffen werden, um ihre Sturmſicherheit zu erhöhen, und vor Stürmen gedeckte Stellung haben. Der Teil mit der Aborteinrichtung iſt windabwärts zu legen. Der Abſtand der Längsachſen der Zelte wird auf 23,00 und derjenige ihrer

937) Siehe ebendaſ., S. 36.
938) Siehe ebendaſ., S. 24—28, 36 ff.
939) Siehe ebendaſ., S. 109—114, 117—119. — Für die Oefen iſt der Mittelgang gerechnet.
940) Siehe: Löffler, a. a. O., S. 86, 118
941) Siehe: Haase, a. a. O., S. 101.

Querachſen auf 19,50 m feſtgeſetzt, damit zwiſchen denſelben Wagen fahren und der Wind ungehindert durchſtreichen kann. Die Zeltgräben ſind zu entwäſſern[942]).

Bezüglich der Vereinigung von Kriegsbaracken in einem Lazarett beſtimmt die K.S.O. (Anlage § 66, S. 261) folgendes:

Die herrſchende Windrichtung ſoll nicht die Ausdünſtung der einen, namentlich nicht die der Aborte anderen Baracken zuführen. — Stehen ſie »in einer Reihe und mit den Stirnſeiten in derſelben Linie, ſo genügt in der Regel ein Abſtand von $1^1/_2$-facher Höhe bis zum Giebel gerechnet«. Eine kleinere Iſolierbaracke für Hoſpitalbrand, Roſe, Pyämie u. ſ. w., die einen leicht desinfizierbaren Fußboden und für die ſchwerſten Fälle einzelne abgetrennte Räume enthält, iſt etwas entfernt von den übrigen aufzuſtellen.

Bei einer Barackenanlage ohne Anſchluſs an vorhandene Gebäude zur Aufnahme der Verwaltung u. ſ. w. hat man auf 6 Kriegsbaracken 2 ähnlich konſtruierte Verwaltungsbaracken, auf 10 verſetzbare Krankenbaracken 4 verſetzbare Verwaltungsbaracken zu rechnen. Ueber deren Einteilung ſiehe Art. 498 (S. 288).

811. Etappenlazarette.

Etappenlazarette ſind nach der K.S.O. namentlich an Etappenorten einzurichten, wo ſich die Kranken-Transportkommiſſionen oder Sektionen derſelben befinden, und vorzugsweiſe an Eiſenbahnpunkten wichtig, an denen das Zuſammenſtrömen der nicht in die Feldlazarette gekommenen Verwundeten ſtattfindet, um die unter dieſen nicht weiter Transportfähigen aufzunehmen.

»Bei der Wahl der Räumlichkeiten müſſen die unmittelbar am Bahnhof vorhandenen Baulichkeiten, welche für die Kranken-Transportkommiſſion notwendig ſind, außer Betracht bleiben« (§ 104, 5 u. 6). — Auf ſolchen Bahnhöfen ſind außer dem Etappenlazarett auch eine Erfriſchungs- und Verbandſtelle und eine Krankenſammelſtelle einzurichten. Unter dieſen Sammelſtellen verſteht man Warteräume, die für den Fall von Uebernachtung mit den erforderlichen Lagerungseinrichtungen verſehen werden (Uebernachtungsſtellen) (§ 130, 1—3).

Im Jahre 1870 fanden ſich meiſt an den Sammelpunkten der Krankentransporte ausreichende Gebäude für dieſe Zwecke. — Ueber das Etappenlazarett zu Nancy ſiehe Art. 829. — In Courcelles-ſur-Nied wurden offene Bretterhütten für Ruhrkranke, in St.-Dizier eine Baracke für Typhuskranke benutzt. — In Karlsruhe waren 4 zu Aſylzwecken erbaute und als Krankenbaracken verwendete Bauten durch einen Holzperron mit einem Schienengleiſe verbunden. Daneben beſtanden eine auf die Koſt von 300 bis 400 Mann berechnete Küchenbaracke, ein Waſchlokal und Desinfektionseinrichtung. — In Darmſtadt diente für 3 als Etappenlazarett errichtete Baracken ein Eiſenbahnwagen als Küche. — Kleine Baracken und Räume zu vorübergehender Unterkunft errichtete die freiwillige Krankenpflege an vielen Orten. — Die verwendeten Baracken waren meiſt ohne Lüftungseinrichtungen, aber mit Heizung für den Winter verſehen.

Die von den Engländern im Transvalkrieg an den Etappenlinien errichteten *Stationary hoſpitals* ſind auf je 100 Kranke — in zwei Sektionen geteilt — berechnet.

812. Seuchenlazarette.

Seuchenlazarette ſollen möglichſt nicht auf den Verkehrsſtraßen der Armee ſelbſt, ſondern abſeits, jedoch in der Nähe derſelben und in einem von Truppen, außer den nötigen Wachen, nicht beſetzten Ort liegen. Ihre Rekonvalescenten ſind vor Entlaſſung zu den Truppenteilen beſonderen Rekonvalescentenſtationen des Lazaretts oder den allgemeinen Rekonvalescenten-Sammelſtellen zu überweiſen (K.S.O., Anlage § 32, 1 u. 4).

813. Krankentransport zu Land und Waſſer.

Der weitere Transport der Kranken und Verwundeten erfolgt thunlichſt auf Eiſenbahnen oder auf dem Waſſerweg. Für Eiſenbahnen ſind beſondere Züge mit teils vorbereiteten Wagen vorgeſehen. Vom Waſſerweg konnte man im nordamerikaniſchen Bürgerkrieg ausgedehnten Gebrauch machen.

Die Flüſſe boten hier die bequemſten und billigſten Transportwege, da die Flußdampfer, die man ſonſt zum Transport von Waren und Perſonen in Friedenszeiten benutzte, verhältnismäßig wenig Umänderungen forderten[943]). Dieſe Dampfer hatten über der Waſſerlinie 2 oder 3 Stockwerke, die pyramidal in ganzer Länge des Schiffes angeordnet waren, ſo daß jedes Geſchoß eine breite Galerie oder Terraſſe auf dem vorſtehenden unteren Stockwerk frei ließ. Die geräumigen Maße — ſie faßten 300 bis 800

942) Siehe ebendaſ., S. 46 ff.

943) Siehe: *The medical and ſurgical hiſtory*, etc., Teil III, Bd. II, S. 971—986.

Betten — und die glatte Bewegung dieſer Raddampfer gaben ihnen den Vorzug vor dem Eiſenbahntransport. Im Notfall verwendete man ſie ohne jede Umänderung, wie ſie waren, zu Hoſpitalſchiffen, bezw. *Floating hoſpitals;* umgewandelt beſaſsen ſie 3 bis 4 Küchen, 1 für Offiziere und Mannſchaften, 1 für Aerzte und Wärter, 1 für Kranke, aufserdem 1 Raum für reine Wäſche, 1 Apotheke, 1 Operationsſaal, 1 Baderaum, ſowie Bureauräume für die kommandierenden Offiziere, Aerzte und Chirurgen. — Der D. A. January machte vom 11. April 1862 bis 28. Auguſt 1863 81 Fahrten, diente vom März bis Juni 1863 auch als *Floating hoſpital* und transportierte, bezw. verpflegte 23738 Kranke und Verwundete.

Bei uns hat man Sanitätsſchiffe für den Krankentransport auf dem Waſſer in Ausſicht genommen.

Auf der Berliner Gewerbeausſtellung von 1896 hatte das Zentralkomitee des Roten Kreuzes einen alten Fluſskahn zu dieſem Zwecke eingerichtet und im Inneren Räume für kranke Mannſchaften, ſowie zum Wohnen von Aerzten und Pflegeperſonal hergeſtellt. 6 ſolcher Kähne, auf deren letztem ſich das Operationszimmer nebſt der Behauſung des Oberarztes befinden, ſollen zu einem Lazarettzuge vereinigt werden, den ein Dampfer ſchleppt.

Mehr Schwierigkeiten bietet der Waſſertransport auf der See.

Die Engländer verwendeten 3 Hoſpitalſchiffe im abeſſiniſchen Krieg, das Linienkriegsſchiff »Victor Emanuel« im Aſhantee-Feldzug (1873 bis 1874), andere bei der ägyptiſchen Expedition (1882) und in Burmah (1887). Nach *Parkes* iſt es unmöglich, ſolche Schiffe vollſtändig zu lüften und zu reinigen; der Raum zwiſchen den Decks iſt auch zu klein. Man ſolle bei 3 Schiffen das eine für Verwundete, das zweite für Fiebernde und das dritte für gemiſchte Fälle verwenden. Eindeckige Schiffe ſind beſſer als ſolche mit 2 Decks, und mehr als 2 Decks ſind für die Krankenunterkunft nicht verwendbar; das obere ſoll für die Truppen und das untere für Offiziere benutzt werden. Pyämie und Eryſipel ſind auf Deck zu behandeln und beſonders gut durch Segel vor Wind und Regen zu ſchützen. Bei gutem Wetter kann die Krankenbehandlung allgemein auf Deck erfolgen. Reichliche Waſſervorräte und Deſtilliervorrichtungen müſſen an Bord ſein, und bei gröſseren Expeditionen iſt ein beſonderes Schiff als Waſchhaus und ein anderes für die Bäckerei einzurichten[944]).

814. Reſervelazarette.

Die Reſervelazarette ergänzen die im Inlande vorhandenen Garniſon- und Speziallazarette.

1866 waren in Preuſsen an 69 Plätzen Lazarette mit 47771 Lagerſtellen in Ausſicht genommen. *Steinberg* empfahl in ſeinem Bericht, die Zerſtreuung nicht auf zu viele, ſondern geeignete Plätze auszudehnen, wo mindeſtens 200 Kranke unterzubringen ſind[945]).

Steigt der Umfang dieſer Lazarette beträchtlich, ſo iſt wegen der Schwierigkeiten ihrer Verwaltung und Anordnung das Zerlegen derſelben in einzelne Lazarette erwünſcht.

Im nordamerikaniſchen Krieg, wo die groſsen Generalhoſpitäler einheitlich verwaltet wurden, war dies die Folge des Mangels an Hoſpitalchefs. — Im Krimkrieg wurde das Hoſpital zu Renkioi, welches zuletzt ebenfalls auf 3000 Betten ausgedehnt werden ſollte, in 3 ſelbſtändige Lazarette mit je 500 und 2 mit je 750 Betten zerlegt, die eigene Verwaltung hatten und nur ihre Vorräte vom Zentralbureau bezogen. — Aehnlich ſetzte ſich das Tempelhofer Barackenlazarett aus 3 getrennten Lazaretten zuſammen; doch ſtand das geſamte Lazarett unter der Oberleitung des General-Lazarettdirektors. — Siehe auch Art. 818 (S. 524).

Für die Wahl der Gebäude zu Reſervelazaretten ſtellt die K. S. D. die folgenden Geſichtspunkte auf (§ 183, 4).

Die auszuwählenden Bauten ſollen freie Lage, möglichſt aufserhalb des Dunſtkreiſes der Stadt, haben. Die Waſſerbeſchaffung und geſundheitsgemäſse Entwäſſerung müſſen geſichert, und freie Plätze oder gröſsere Gärten zur Aufſtellung von Zelten und Baracken vorhanden ſein. Beſonders geeignete Orte ſind ſolche mit Garniſonlazaretten oder mit Krankenanſtalten, die zur Aushilfe herangezogen werden können, und Orte, »die an oder in unmittelbarer Nähe von Eiſenbahn- oder Waſſerſtraſsen geſund gelegen ſind, unter Vermeidung der ſtörenden Nachbarſchaft von Bahnhöfen u. ſ. w.«.

Bezüglich der Adaptierung von Gebäuden ſiehe auch Art. 804 (S. 516). Meiſt günſtige hygieniſche Verhältniſſe boten die 1870 vielfach benutzten groſsen, luftigen Hallen; doch begegnete ihre Winter-

944) Siehe: PARKES, a. a. O., S. 660.

945) Siehe: STEINBERG. Bericht über die Reſervelazarette, Vereins-, Bezirks-, Privatlazarette, über die Privatheilpflege in Berlin und Charlottenburg und Vorſchläge zur Organiſation der heimatlichen Lazarette für künftige Kriege. S. 1, 23. (In der Bücherſammlung der Kaiſer Wilhelms-Akademie zu Berlin, Nr. 362, 37.)

einrichtung Schwierigkeiten, und in vielen Fällen mufste hiervon ganz abgefehen werden. In der zweiftöckigen Fahrzeugremife Nr. 271 hinter der Reitfchule zu Würzburg liefs fich Ruhe um fo weniger aufrecht erhalten, als die Gefchoffe mittels einfacher Bretterböden getrennt waren, durch deren Fugen auch Staub und Waffer in das Erdgefchofs drangen.

Die Gefichtspunkte für die Lage der Lazarette gelten auch für die Neubauten derfelben, wo die Wahl des Ortes noch befondere Umficht erfordert, wenn es fich um abgelegene Gegenden handelt.

So war der Platz für das *Renkioi-Hofpital* gut, derjenige für das *Hammond-Hofpital* zu Point Lookout auf einer niedrigen, flachen und fchmalen Halbinfel zwifchen der Chefapeake Bay und dem Potomac fchlecht gewählt. 6 oder 7 Brunnen von 3,66 m (= 12 Fufs) Tiefe lieferten genügende Mengen Waffer, aber kein gutes. »Die Oberflächendrainage war unvollkommen in Rückficht auf die niedrige Lage der Landzunge. Es gab keine Kanalifierung. Die Aborte waren über den Potomac an der Weftfeite gebaut.« Infolge von Mangel an Baumfchatten und Grün wurde die vom weifsen Sandboden zurückftrahlende Hitze im Sommer oft drückend, ungeachtet der herrfchenden Seebrife. Befondere und teuere Vorkehrungen erforderte der Transport aller Verproviantierungen mittels Dampfer, da der Ort nicht zu den regelmäfsigen Landeplätzen gehörte.

Ueber mangelhafte Entwäfferungsanlagen wurde in verfchiedenen der nordamerikanifchen Generalhofpitäler geklagt.

An der *Mooi Riverftation* (fiehe Art. 818) hebt man das Waffer aus dem Flufs durch ein von Maultieren getriebenes Pumpwerk in den Behälter auf dem höchften Punkt des Hofpitals, von wo es nach Filtern, Kochen und Abkühlungen durch *Berkefeld*-Filter geleitet wird. — Die Dejectionen von Bauchtyphus werden in Behälter mit Deckeln entleert, die in einem Raum von 6,10 × 3,00 m Grundfläche ftehen, alsdann mit Sägefpänen gemifcht in einem Kochkeffel eingedampft, und der Rückftand gelangt in einem offenen Feuer unter dem Keffel zur Verbrennung. Zur Reinigung der Leib- und Uringefäfse dient eine Tonne mit 2 Vomtaufend Sublimatlöfung, zum Nachfpülen eine folche mit Formalinlöfung.

815. Baracken.

In Nordamerika entftanden während des Bürgerkrieges an 107 Orten 202 Hofpitäler mit 136894 Betten, wovon 19 mit 44587 Betten einen Belag von mehr als 1500 Patienten hatten.

1866 waren Baracken nur vereinzelt in den Refervelazaretten zu Dresden, in Leipzig, Jüterbogk, Landshut, Glatz und Berlin verwendet worden. 1870—71 wurden in Deutfchland an 84 Orten bei 114 Garnifons-, Referve-, Vereins- und Privatlazaretten 459 Krankenbaracken mit 12722 Betten aufgeftellt. Sie ftützten fich meift auf vorhandene Gebäude für die Verwaltung u. f. w., fo dafs zu ihrer Ergänzung nur die notwendigften anderen Bauten errichtet wurden; hierzu kommen noch 130 Baracken mit 6073 Betten für Kriegsgefangene. Ein vollftändiges Barackenhofpital war u. a. dasjenige auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin.

Die Vorfchriften für die *General hofpitals* im nordamerikanifchen Bürgerkrieg forderten für ein folches: ein Verwaltungsgebäude, je einen Speiferaum und Küche für Patienten, bezw. Beamte, ein Wafchhaus mit dem Arreftraum, ein Leichenhaus, ein Wohngebäude für Wärter, eine Kapelle, die zugleich Leferaum und Bibliothek war, einen Operationsraum und eine Stallung für die Pferde der Beamten und Ambulanzen.

Ueber die Bauzeit, welche die Herftellung von Cholerabaracken in Hamburg bedurfte, fiehe Art. 761 (S. 489). Beim Bau von Refervehofpitälern fällt die Furcht vor Anfteckung weg.

Die meiften Baracken wurden 1870 belegt, fobald fie fertig waren, während man an anderen noch arbeitete. In Mannheim erforderten auf dem Exerzierplatz die 9 Baracken für zufammen 222 Betten mit allen Nebengebäuden 21 Tage, die 7 Sommerbaracken allein für zufammen 154 Betten aber nur 6 Tage. Weiteres über Zeitangaben findet fich in den folgenden Beifpielen.

Die durchfchnittliche Verpflegungsdauer war nach der Art der Kranken fehr verfchieden.

Sie betrug beifpielsweife auf dem Tempelhofer Felde bei Schwerverwundeten 7 und bei Leichtverwundeten 39, durchfchnittlich 47,36 Tage, faft ebenfoviel (48,2) im Vereinslazarett zu Worms, 30,0 im Alice-Hofpital bei Beffungen (Darmftadt) und 21,9 in den Baracken für Verwundete und Anfteckende zu Heidelberg.

Die engliſche Kommiſſion zur Verbeſſerung der Kaſernen und Hoſpitäler empfahl nach den Erfahrungen im Krimkrieg folgende Gruppierungen für Baracken:

a) Parallel, Seite an Seite, um eine Barackenbreite getrennt voneinander. Sie ſetzt voraus, daſs die herrſchenden Winde zwiſchen denſelben durchblaſen, ſomit »erhöhte Lage, wo es volle Bewegung der Luft giebt«.

b) Staffelförmig, was die Linie und die Entfernung vom Verwaltungsgebäude verlängere, aber freie Luftumſpülung geſtatte, wobei der Wind ſenkrecht zur Barackenreihe ſtehen müſſe.

c) In Doppelſtaffelform, wobei die Barackenreihen parallel zu einander oder im Winkel ſich ſchneidend geſtellt werden können.

d) Im Viereck, ſo daſs ſie nicht ſenkrecht zum Zentrum, ſondern parallel zu den Viereckſeiten ſtehen, wobei der durch Holzgitter umgebene mittlere Teil als Gelände für die Rekonvaleszenten benutzt werden könne.

Auſser in ſehr ausgeſetzten Lagen würde das ſtaffelförmige Arrangement das beſte für freie Lüftung ſein.

In den nordamerikaniſchen Generalhoſpitälern trat zu dieſen Stellungen die radiale zum Verwaltungsgebäude in Viereck und in Kreisform, welche auf Windbahnen verzichtete, und die an den inneren Stirnſeiten der Baracken lang geführten, geſchloſſenen Verbindungsgänge, die man als Speiſeräume benutzte, hoben dieſelben ganz auf.

Erſt die am Ende des Krieges erſchienenen Inſtruktionen vom 20. Juli 1868 brachen mit denſelben und mit der engen Stellung der Pavillons, machten ihre Gruppierung von der Geſtalt des Geländes abhängig und empfahlen thunlichſt zentrale Lage des Adminiſtrationsgebäudes bei möglichſter Stellung der Pavillons in ihrer Längsachſe von Nord nach Süd. Die letztere vertrug ſich aber mit der zirkularen Anordnung derſelben nicht, die man für die Maſſenhoſpitäler vom Standpunkt ihrer ökonomiſchen Verwaltung für die praktiſcheſte hielt, und ſo folgten ihr die 3 gröſseren Neubauten.

Da man jetzt auch für Reſervelazarette die Verwendung von verſetzbaren Baracken plant, errichtete das Zentralkomitee der deutſchen Vereine vom Roten Kreuz 1891 ein ſolches probeweiſe beim Garniſons-Lazarett II für Berlin in Tempelhof.

Dasſelbe ſetzte ſich aus 6 Baracken zuſammen, von denen 3 mit je 16 Kranken vom 1. Juli bis 15. Dezember belegt waren und die 3 anderen zu Verwaltungszwecken dienten. Von dieſen enthielt eine das Operationszimmer, Bade- und Tagraum für das Pflegeperſonal, die zweite Geſchäftszimmer für Arzt und Beamte, die Wäſchekammer, einen Verſchlag für Hausgeräte und einen Wohnraum für Pflegeperſonal, die dritte Küche, Speiſekammer und Waſchraum.

816. Zelte zu Abſonderungszwecken.

Zelte haben in dieſen Lazaretten Verwendung gefunden zur Behandlung von Brand und Pyämie, zur Erweiterung und zur Bildung ſelbſtändiger Lazarette.

Bei den meiſten amerikaniſchen Generalhoſpitälern wurde ein Zeltſaal zur Behandlung eiternder und gangränöſer Wunden aufgeſtellt. Dieſe behielt man das ganze Jahr hindurch bei, wie alle ſolche Zelte, welche man für Fälle reſervierte, die man aus beſonderen Gründen zu iſolieren für wünſchenswert hielt; ſie wurden im Winter durch Oefen geheizt.

1866 kamen in Preuſsen bei Reſervelazaretten Zelte auch meiſt nur für dieſe Zwecke zur Verwendung, wie im Garniſonslazarett I und in der Turnhalle zu Berlin, wo Regenwaſſer eindrang. Die Zahl der 1870 in Deutſchland benutzten Zelte betrug 268 mit 2855 Lagerſtellen.

817. Zelte zur Erweiterung von Reſervelazaretten.

Die Erweiterung beſtehender Lazarette durch Zelte fand beſonders in den nordamerikaniſchen Generalhoſpitälern ausgedehnte Verwendung, wo ſie bis zu 1000 und 2000 Betten ſtieg und die groſse Belagsziffer mancher derſelben erklärt. Der Beſtand an ſolchen Zelten in den Hoſpitälern wechſelte mit dem Belag des Hoſpitals, auch mit der Jahreszeit. Einigemale dienten ſie zur Abſonderung der Farbigen, wie im *Nelſon hoſpital* in Camp Nelſon u. a.

Im *Satterlee-hoſpital* zu Philadelphia war eine Erweiterung des Hoſpitalbelages um 888 Betten mittels 148 Hoſpitalzelten vorgeſehen; letztere gruppierten ſich nach dem Plane in 4 Zeltpavillons zu je 3, 65 zu je 2 und 6 Einzelzelten. Der Abſtand zwiſchen erſteren betrug 3,66, zwiſchen je 2 Reihen 4,57 bis 5,08 m. Im Sommer 1862 ſtieg die Zahl der Zelte auf 150 mit je 6 Betten. Bei Beginn des Winters erſetzte man ſie jedoch durch Pavillons[946]).

946) Siehe: *The medical and ſurgical hiſtory* etc., Teil III, Bd. I, S. 929.

Das *Hampton hoſpital*, 2 Meilen von Fort Monroe, hatte 400 Hoſpital- und 60 Wandzelte, das *Harewood hoſpital* in Waſhington 312 Hoſpitalzelte; letztere waren in 13 Diviſionen zu je 6 Pavillons aus 4 Zelten mit zuſammen 144 Betten geteilt. Die Geſamtvermehrung des Hoſpitals durch Zelte betrug ſomit 1872 Betten[947]).

Im *Lincoln hoſpital*[948]) wurden 25 Zeltſäle aus je 4 Zelten mit hohen, leicht aufhebbaren Seitenwänden und flachem Dach gebildet. Jeder Saal enthielt 20 Betten und 2 Oefen. Von dieſen Zeltſälen ſtanden jederſeits am breiten Zugangsweg 6, bezw. 19 in ganz geringen Abſtänden unter ſich. Das Zeltlager war in Sektionen geteilt, von denen eine für die Rekonvaleszenten, die andere für typhöſe Kranke und die entfernteſte für Hoſpitalbrand diente[949]).

Dieſe Anlagen bewährten ſich in der guten Jahreszeit — ganz beſonders an heiſsen ruhigen Tagen — wo man ihre Wände aufzog doch erſetzte man ſie im Winter meiſt durch Baracken.

818. Selbſtändige Zelthoſpitäler.

Auch zur Bildung ſelbſtändiger Hoſpitäler wurden Zelte und Zeltpavillons benutzt, indem man ſie u. a. durch Holzbauten für die Verwaltungs- und Oekonomieräume ergänzte.

Das *Cumberland hoſpital*[950]) zu Naſhville im Department of the Cumberland, am Hillsboro road, rund $1^1/_2$ Meilen weſtlich vom Capitol, war ein Generalhoſpital. Es beſtand aus: 614 Zelten, und zwar 433 Hoſpital-, 57 Wand- und 124 Glockenzelten, die zuſammen 2600 Patienten, 222 Wärtern, 27 Aerzten und 3 Arztkandidaten Unterkunft gewährten, und aus ſchindelgedeckten Holzgebäuden. Zu letzteren gehörten unter anderem: 4 Abteilungskochhäuſer mit Küche, Speiſekammer und Speiſehalle, 3 Waſchzimmer, je 1 Badehaus, Magazin für Lebensmittel, Kleider und Torniſter, Gerätehaus, Stall, Waſchhaus, Spezialdiätküche, Speiſeraum nebſt Küche für die Aerzte, Operationsraum, 1 Totenhaus und Verwaltungsgebäude. — Die erſt ungenügende Waſſerverſorgung von den ſtädtiſchen Waſſerwerken und durch Brunnen muſste erweitert werden. Zwiſchen den Zeltreihen oder Straſsen ſtanden kleine Aborte, deren Inhalt durch ein Schleuſenrohr nach einem flieſsenden Waſſer abgeführt wurde, daſs ſich in den Cumberlandfluſs entleerte; aber dieſe Aborte waren nicht genügend mit Waſſer verſehen und daher nicht einwandfrei. Die Zelte wurden ſpäter durch hölzerne Pavillons für 2200 Betten erſetzt.

1870 beſtanden Zelthoſpitäler bei Bingen und Cöln.

Das internationale Zeltlazarett auf dem Rochusberg bei Bingen lag 78,50 m über dem Rhein, 40 Minuten von der Bahnſtation, beſtand aus 18 Zelten mit zuſammen 144 Betten in zwei parallelen Reihen und ſtützte ſich auf das für die Verwaltung benutzte Hotel Hartmann, welches mit den Zelten, ſowie mit der Bahnſtation Telephonverbindung hatte. Der Operationsraum, die Koch- und Waſchküche, die Leichenkammer und der Trockenraum für die Erde der Streuaborte waren in einzelnen Bretterhütten untergebracht.

Das Cölner Zeltlazarett auf dem linken Rheinufer, nördlich von der Stadt, beim Aachener Bahnhof am Türmchen erreichte allmählich einen Umfang von 48 Zelten mit 348 Betten, zu denen noch 90 in der ehemaligen Bahnhofshalle hinzutraten. Die Zelte ſtanden teils auf dem Bahnhofsgelände, teils im *Mumm*'ſchen Garten, deſſen Haupthaus der Verwaltung diente; der zugehörige Wagenſchuppen war als Küche, zwei Treibhäuſer wurden als Waſchhaus und Trockenraum eingerichtet, und von der Bahnhofshalle trennte man noch Krankenzimmer für Offiziere, einen Operationsſaal und einen Schlafſaal ab. Ueber die Einrichtung der Zeltſäle ſiehe Art. 451 (S. 263).

Die Generalhoſpitäler der Engländer im Transvaalkrieg in Wynburg II und in Rondeboſch, für je 520 Kranke, beſtehen aus Zelten für 6 Betten, und ſind durch hölzerne Gebäude für die Verwaltung u. ſ. w. ergänzt. — Das für die gleiche Krankenzahl beſtimmte Hoſpital an der *Mooi River ſtation* aus groſsen engliſchen Zelten muſste auf das Doppelte vergröſsert werden und beſtand dann aus 2 Abteilungen für Innerlich- und 1 für Aeuſserlichkranke nebſt Stationen für Septiſche, Infectiöſe und Veneriſche. Das Hotel der Bahnſtation dient als Offiziersſpital. — Das *Yeomanry hoſpital* zu Deelfontain iſt ein kombiniertes Zelt- und Barackenhoſpital.

Die gewählte Lage für die Aufſtellung der Zelte erwies ſich öfter als unzweckmäſsig.

947) Siehe ebendaſ., S. 939.

948) Siehe: Circular Nr. 6. *War department ſurgeon general's office*, Waſhington 1. Nov. 1865 u. ſ. w. Philadelphia 1865, S. 157 ff.

949) Siehe: Haurowitz, H. v. Das Militärſanitätsweſen der Vereinigten Staaten von Nordamerika etc. Stuttgart 1866. S. 64.

950) Siehe: *The medical and ſurgical hiſtory* etc., Teil III, Bd. I, S. 945 ff.

Das Zeltlazarett auf dem Rochusberg bei Bingen bekam infolge ſeiner abgeſonderten Lage nur mit Mühe Patienten, wurde daher nie mehr als halb belegt und erlag am 26. Oktober dem Sturm, der die Zelte in den Rhein warf, obgleich das Lazarett an der Weſtſeite von Wald und an den anderen Seiten von dichten Hecken umgeben war. — An demſelben Tage warf der Sturm zwei Zelte zu Schloſs Philippsruhe bei Hanau und 24 auf dem Bahnhofsgelände zu Saarbrücken um. — In Mannheim erfuhren ein groſses und ſechs kleine Zelte noch vor ihrem Belag dasſelbe Schickſal.

Im *General hoſpital II* zu Wynburg ſpielten die Südoſtwinde den Zelten derart mit, daſs eigene feſte Verankerungen der Zeltſtricke erforderlich wurde.

819. Lazarette für Kriegsgefangene.

In den Barackenlagern für Kriegsgefangene wurden ſchon 1863 in Nordamerika Hoſpitalvorkehrungen nötig.

Zu Rock Island[951]) brachte man zuerſt die Kranken in Lagerpavillons innerhalb der Einzäunung unter, errichtete aber dann ein beſonderes Hoſpital aus 1 Verwaltungsgebäude, 14 *en échelons* ſtehenden Baracken für je 50 Betten, von denen ein Stück für Pfleger und Wärter abgeteilt war, nebſt Küche, Speiſehalle und Waſchhaus zwiſchen den Saalreihen. Ein entfernter gelegenes Pockenhoſpital von 6 Baracken zu je 50 Betten ergänzte die Anlage.

Die groſsen Barackenlager, welche 1870—71 bei Coblenz, Cöln, Deutz, Weſel und Minden errichtet wurden, erforderten ebenfalls entſprechende Lazarette mit einfachſten Einrichtungen.

So beſtand das Lazarett auf dem Karthäuſerplateau zu Coblenz, wo ein Lager für 9000 Gefangene aufgeſchlagen war, aus 14 Baracken für 560 Betten, 1 Waſchbaracke, 1 Küchen- und Verwaltungsbaracke und 1 Leichenhaus.

820. Hoſpitalgärten.

Eine Ergänzung der amerikaniſchen Generalhoſpitäler bildeten in einigen Gegenden die Hoſpitalgärten, die auf Anregung und unter Beihilfe der *Sanitary commiſſion* in das Leben gerufen wurden, um dem Umſichgreifen des Skorbuts durch Beſchaffung genügender Mengen von Vegetabilien vorzubeugen und, beſonders in Feindesland, Artikel für die Extradiät zu liefern, wie z. B. im Department of Cumberland[952]).

Hier hatte man nur einen, zeitweiſe unſicheren Verbindungskanal mit den Stapelplätzen des Nordens. Die durch Garniſonpoſten geſicherte Kommunikationslinie der vorſchreitenden Armee bot den nötigen Schutz; bei dieſen Poſten ſammelten ſich groſse Mengen von Kranken und Verwundeten. Der Mangel an Ergänzungen der mageren Hoſpitalkoſt führte zum erſten derartigen Verſuch zu Murfreesboro im Frühjahr 1863, wo man ſchlieſslich 24,28 ha (= 60 *Acres*) in Kultur nahm.

Kurz darauf legte man zu Naſhville einen Garten von 12,949 ha (= 30 *Acres*) an, dem ein anderer in Knoxeville folgte; die guten Ergebniſſe führten dazu, ſolche Gemüſegärten bei Hoſpitälern als reguläres Zubehör auf permanenten Poſten im Departement zu betrachten.

Weit gröſseren Maſsſtab hatte der Hoſpitalgarten von Chattanooga, als die Stadt der groſse Stützpunkt der Armee und das Generaldepot der Verſorgungen war; von hier konnte man jede Diviſion leicht erreichen, und hier erwartete man das Zuſammenſtrömen einer groſsen Zahl von Verwundeten und Kranken der kommenden Campagnen.

In fürſorgender Weiſe wurde ein Garten von 60,705 ha (= 150 *Acres*) angelegt, von dem man 40,467 ha (= 100 *Acres*) in Kultur nahm.

Dieſe Hoſpitalgärten genoſſen bis zum Schluſs des Krieges den militäriſchen Schutz. Da man Rekonvaleszenten oder ſolche, die für den regulären Dienſt untauglich geworden waren, und Pferde benutzte, die für militäriſche Zwecke ebenfalls als unbrauchbar befunden wurden, ſind, wie *Newberry* ſagt, »bei paſſender Organiſation und gründlicher Ueberwachung die Ausgaben ſehr gering. Die Erträge dieſer Gärten reichten über das Bedürfnis der Hoſpitäler hinaus zur Verſorgung der Lager u. ſ. w., ſo daſs der Ausbreitung des Skorbuts wirkſam geſteuert werden konnte[953]).

Zur Verſorgung aller Hoſpitäler von Waſhington mit Gemüſen von New York und Philadelphia, im Winter 1863 und im folgenden Jahre, aus baute man beſondere, mit Kühleinrichtungen verſehene Wagen *(Refrigerating cars)*.

---

951) Siehe ebendaſ., S. 52, wo ſich auch der Plan findet.

952) Siehe: *Sanitary commiſſion*, Nr. 96, S. 314—322.

953) Siehe ebendaſ., S. 150 ff.

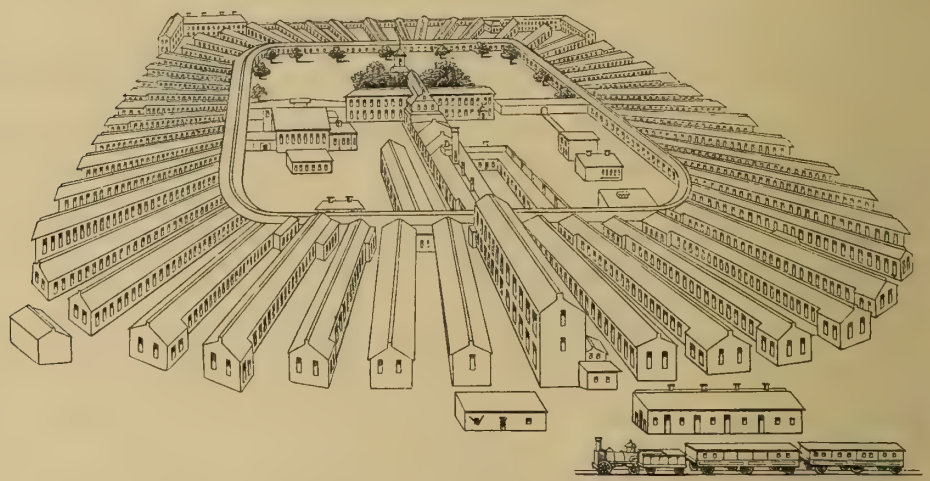
821. Ueberſicht über die Beiſpiele.

Den nachſtehenden 9 Beiſpielen iſt das ungeteilte *Mower general hoſpital* aus dem Bürgerkrieg der Vereinigten Staaten vorausgeſtellt. Von den folgenden 3 Lazaretten waren das Renkioi-Hoſpital aus dem Krimkrieg und das Tempelhofer-Lazarett für Verwaltung und Oekonomie in Abteilungen zerlegt; das Hamburg-Altonaer Lazarett erhielt getrennte Verwaltung, aber gemeinſchaftliche Küchenverſorgung. Die beiden Pariſer Lazarette ſtanden in Gartenanlagen. Beim Luxembourg-Lazarett waren die vorhandenen Wege, in St.-Cloud, wo man einſeitig offene Zeltbaracken benutzte, die Himmelsrichtungen und die Baumgruppen maſsgebend für die Stellung der Baracken. Der kleinen Heidelberger Anlage folgen dann je 1 Beiſpiel für Etappen- und Kriegsgefangenen-Lazarette.

822. Beiſpiel I.

Das *Mower general hoſpital*, das umfangreichſte Barackenlazarett im Bürgerkrieg der Vereinigten Staaten mit vollſtändigem Zubehör, wurde nach dem Hofbau- und Grätenſyſtem auf einem erhöhten Plateau nahe bei dem Dorfe Cheſtnut Hill,

Fig. 409.



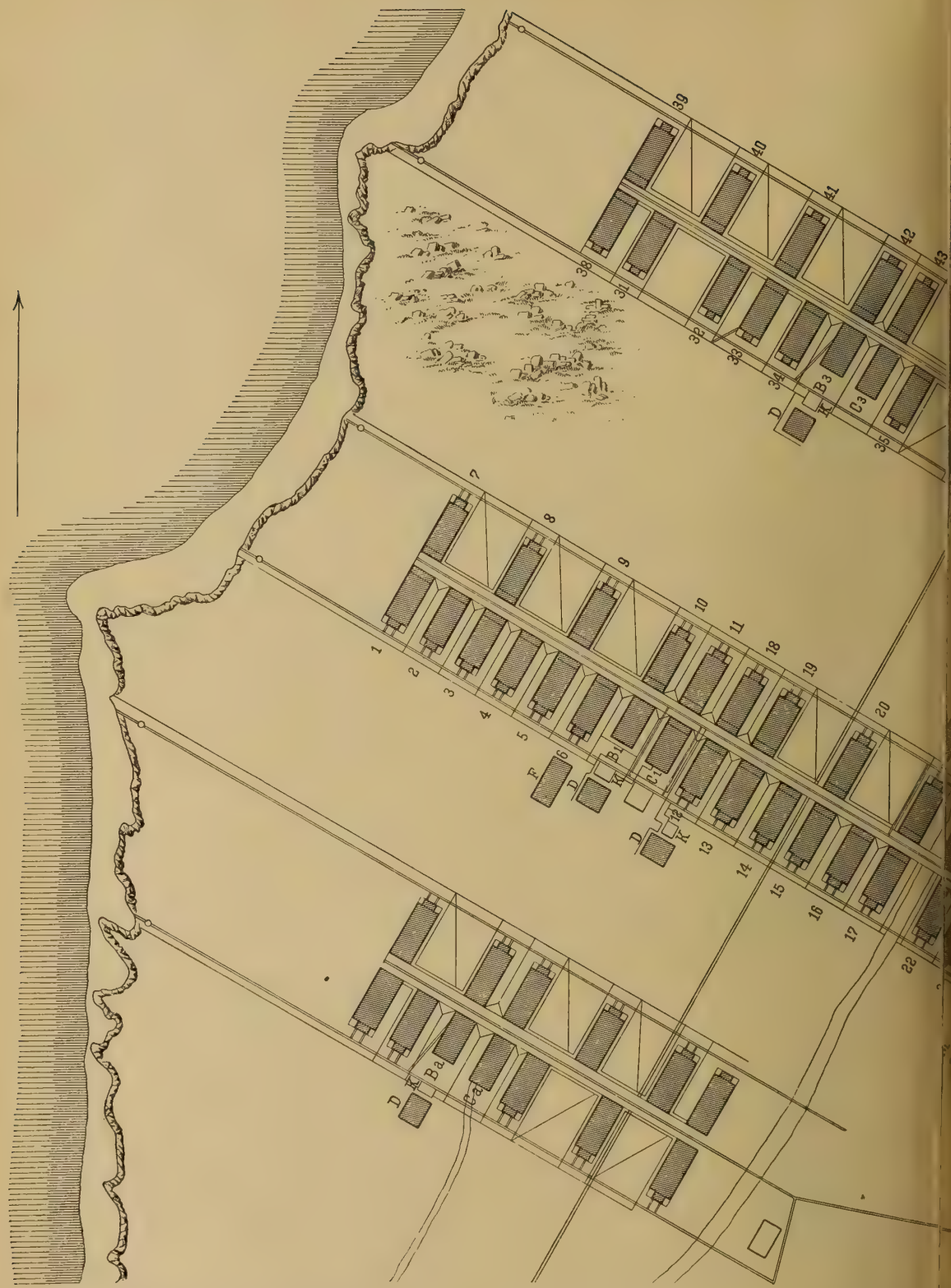
Mower general hoſpital zu Cheſtnut Hill für 2867 Betten[954]).
1862.

etwa 14,5 km von Philadelphia, erbaut und hatte Verbindung mit der Cheſtnut Hill- und der Philadelphia-Eiſenbahn, ſo daſs Patienten von der Potomacarmee ohne Wagenwechſel eingebracht werden konnten (Fig. 409[954]).

50 Baracken ſtanden radial zum Mittelpunkt des 1595 × 199 m groſsen, wieder in 4 kleinere Höfe geteilten inneren Platzes am geſchloſſenen Verbindungsgang mit Schienengeleis, der im Winter, durch 50 Oefen geheizt, als Wandelbahn diente, deſſen Schiebefenſter im Sommer aber entfernt wurden. — An die mittlere zweigeſchoſſige Baracke mit dem Aufnahmeraum ſchloſs ſich das Küchen- und an letzteres das am Quergang ſtehende zweigeſchoſſige Verwaltungsgebäude an. Ein Gang längs der erſteren Bauten bis zu letzterem vermittelte den Verkehr mit auſsen. Im rechten Hof lagen das Keſſelhaus nebſt Holz- und Kohlenſchuppen, der Marketender- und der Fleiſcherſchuppen, die Wache und der Operationsſaal, — letzterer dicht am allgemeinen Verbindungsgang, — im linken Hof die zugleich als Vortragsgebäude und Bibliothek benutzte Kapelle und der Zimmermannsſchuppen; der hintere Hof enthielt nur das kleine Eishaus. Die zweigeſchoſſigen Winkelgebäude hinter dem Hoſpital dienten als Kaſernen für Rekonvaleszenten und für die Unteroffiziere des Veteranreſervecorps. In der Front des Hoſpitals ſtand rechts der Bahnhof, links ein Schlächterſchuppen.

954) Fakſ.-Repr. nach: EULENBURG, A. Real-Encyclopädie der geſamten Medicin. 3. Aufl. Bd. 23. Wien 1900. S. 33.

Zu S. 527.

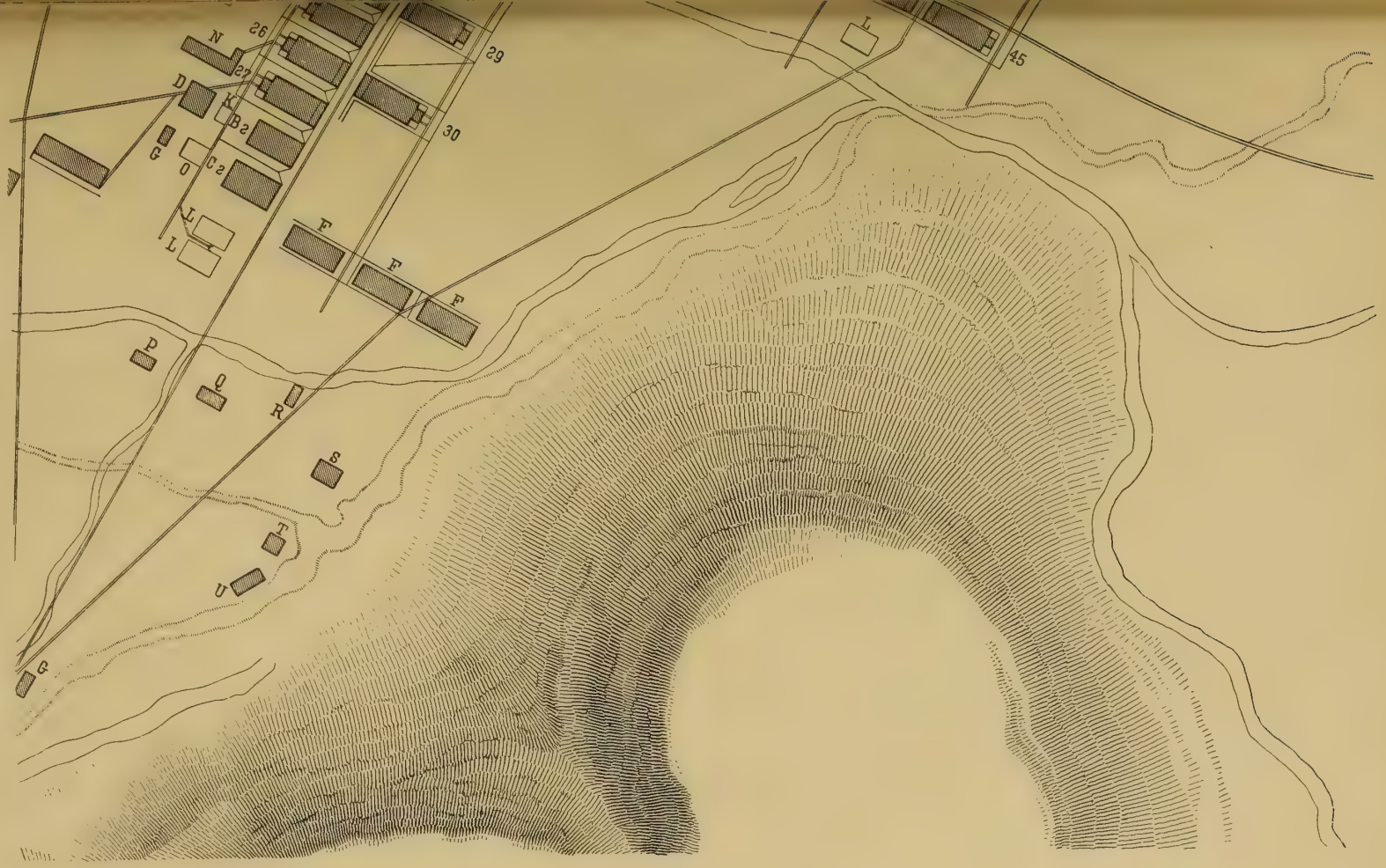


Verteilung der Kranken:

1—10.	Krankenbaracken der	I. Abt., zu	500	Betten
11—20.	»	» II. » , »	500	»
21—30.	»	» III. » , »	500	»
31—45.	»	» IV. » , »	750	»
		Insgesamt	2250	Betten.

B_1, B_2, B_3, Ba. Apotheke.
C_1, C_2, C_3, Ca. Proviantmagazin.
D. Küchennebengebäude.
F. Wohnungen für Beamte.

G. Bureau, ed
K. Küche.
L. Waschhs.
M. Wohnun de



N. Schlafhaus der Pflegerinnen.
O. Magazin für Pflegerinnen.
P. Maſchinenmeiſterbureau.
Q. Zahlmeiſterbureau.
R. Wohnung der griechiſchen Arbeiter.
S. Magazin der griechiſchen Arbeiter.
T. Totenhaus.
U. Stall.

Hoſpital zu Renkioi an den Dardanellen.

1855—56.

Arch.: *Brunel & Brunton.*

Nach: PARKES, E. A. Report on the formation and general management of Renkioi hoſpital on the Dardanelles, Turkey etc. 1857.

Bei dieſer gedrungenen Anordnung hatten die Baracken am Gang nur 6,10, am freien Ende 12,20 m Abſtand.

Das Aufnahmegebäude enthielt im Erdgeſchoſs den Aufnahmeraum, den Speiſeraum der *Stewards* und das Waſchhaus, im Obergeſchoſs die Kaſerne der Wärter. In ſeinem rechten Anbau lag u. a. der Torniſterraum, im linken Bau das Magazin. — Im Küchengebäude befand ſich der Speiſeraum für die Wärter.

Waſſer wurde von den Cheſtnut-Hill-Waſſerwerken nach 4 Behältern im Obergeſchoſs des Verwaltungsgebäudes (je 68130 l) und nach 2 Behältern an der Verbindungsſtelle des Querganges mit dem Hauptgang (je 56775 l) geleitet. Ein Thonrohr von 0,35 m Durchmeſſer längs des Hauptverbindungsganges führte die Abwaſſer der Spülküchen, in den Sälen und in den Hofgebäuden und ein aus Ziegeln gewölbter Kanal von 0,91 × 0,61 m (= 30 × 20 Zoll) Querſchnitt längs der freien Saalenden führte den Inhalt der Spülaborte, Baderäume und Rohrdrains ab. Beide vereinigten ſich an der Südoſtecke des Hoſpitals in einem Hauptkanal. Die Entleerung der flüſſigen Beſtandteile erfolgte nach einem ½ Meile abliegenden *Creek*, die feſten wurden alle 4 Monate entfernt.

Zur Organiſation der Feuerwehr hatte man das Hoſpital in 4 Bezirke geteilt; jeder Bezirk und Saal war mit dem Verwaltungsgebäude durch einen Telegraphen verbunden. Die Glockenſignale befanden ſich im Verbindungsgang. Jedes Feuerquartier beſaſs 1 Schlauchwagen und jeder Bezirk reichlich Schläuche, Feuereimer, Aexte und Leitern. Eine gut organiſierte Feuerbrigade im Hoſpital übte regelmäſsig dreimal in der Woche. Die Waſſerbehälter waren beſtändig mit Waſſer gefüllt.

An Perſonal führt *Hammond* an: 30 Aerzte, 8 Hoſpital-*Stewards*, 3 Kapläne, 495 Köche, Pflegerinnen und Wärter, ſowie 86 Mann Wache. Die Baukoſten giebt er zu mehr als 1 000 000 Mark (= 250 000 *Dollars*) ausſchlieſslich der Ausſtattung an. Im September 1864 enthielt dieſes Hoſpital 3326 Betten.

823. Beiſpiel II.

Das Hoſpital zu Renkioi entſtand im Krimkrieg durch die Engländer, um etwaiger Ueberfüllung der Krimlazarette vorzubeugen, unter Mitwirkung von *Parkes* (ſiehe die nebenſtehende Tafel). Die Schwierigkeit, am Schwarzen Meer oder am Bosporus Plätze mit genügender Waſſerbeſchaffung an der Dampferroute zu finden, führte zur Wahl des Platzes an den Dardanellen zwiſchen Konſtantinopel und Smyrna an der unmittelbaren Dampferlinie nach Marſeille. Das Baumaterial kam vorbereitet aus London.

Die Landzunge bildete 2 Buchten gegen Nord und Süd, mit gutem Ankergrund. Da meiſt Nordoſt- oder Südweſtwinde herrſchten, war die eine oder die andere Bucht verhältnismäſsig geſchützt. Das Hoſpital wurde für 5 Abteilungen geplant, von denen 3 je 500, 2 je 750 Betten enthalten ſollten. Die Baracken der 3 erſteren ſtanden zu beiden Seiten eines nahezu von Oſt nach Weſt gerichteten, breiten, gedeckten Verbindungsganges. 30 von dieſen Baracken enthielten Säle, 4 Dispenſarien und Vorratsräume. Je 10 Baracken mit je 50 Betten bildeten eine Abteilung zu 500 Betten, an deren Südſeite je eine eiſerne Küche ſtand. Am Landende des Ganges waren 2 eiſerne Waſchhäuſer angeordnet; am anderen Ende lagen an jeder Seite die hölzernen Hütten der ärztlichen und anderen Beamten, welche von hier jede Seite der langen Linie überſehen konnten.

Parallel zu dieſem Längsgang wurde im Norden und Süden je 1 Abteilung für 750 Betten nach gleichem Grundgedanken geplant; jede erhielt 1 eiſernes Waſchhaus an der Landſeite und 1 eiſerne Küche in der Mitte der Reihe. Rund 840 m (= ½ Meile) vom Hoſpital, dicht an der See in der Südbucht ſtanden 3 Vorratshäuſer; eine Eiſenbahn, die vom Hafendamm ausging, verband dieſe mit dem Mittelgang des Haupthoſpitals, den ſie zwiſchen Baracke 14 und 15 kreuzte. Ihre nach der Nordbucht geplante Fortſetzung und Abzweigungen längs der Gänge der anderen 2 Abteilungen kamen infolge des Friedensſchluſſes nicht zur Ausführung.

Jede Baracke war der Länge nach in 2 Säle mit je 2 Bettreihen und Zubehör geteilt, ſollte in der heiſsen Jahreszeit durch einen Ventilator gelüftet werden — was infolge der luftigen Lage nicht erfolgte — und wurde von den der Feuersgefahr wegen aus Eiſen erbauten Küchen mit Warmwaſſer verſorgt.

Reichliches Waſſer war von den Bergen 8 km weit in thönernen Rohren nach einem Behälter 21,34 m oberhalb des höchſten Gebäudes, von dort durch eiſerne Rohre inmitten des langen Verbindungsganges herab und nach jeder Baracke geleitet. Hinter den Aborten der Reihen lief ein Hauptabzugsrohr, das am Seeende in einiger Entfernung in die Dardanellen mündete. — Der lange, gedeckte Ver-

bindungsgang erwies ſich im Sommer als kühler Spazierweg vorteilhaft, wurde aber im Winter an der Nordſeite mit Brettern verſchlagen. Eine beſondere Verſorgung mit Feuerſpritzen und andere Vorbeugungsmaſsregeln gegen Feuer waren getroffen.

Die Koſten der Gebäude, fertig zum Verſchiffen, werden zu 360 bis 440 Mark für jedes Bett angegeben, wovon 240 Mark auf die Krankenbaracken mit allen zugefügten Bequemlichkeiten, der Reſt auf Magazinsräume, Küchen, Maſchinen, Wohnräume und Zubehör entfallen. Der Frachtraum, den ihr Transport forderte, war rund $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ Ton für 1 Bett. Vom 7. Mai bis 5. Dezember 1855 wurden Material und Vorräte in 23 Dampfbooten gelandet, am 25. Mai mit der Aufſtellung der Gebäude begonnen; am 12. Juli war Unterkunft für 300, am 11. Auguſt für 500, am 4. Dezember für 1000 und im Januar 1856 nach 7monatlicher Thätigkeit für 1500 Betten vorhanden. Als die Arbeiten Ende März unterbrochen wurden, hatte man 2200 Betten inſtalliert.

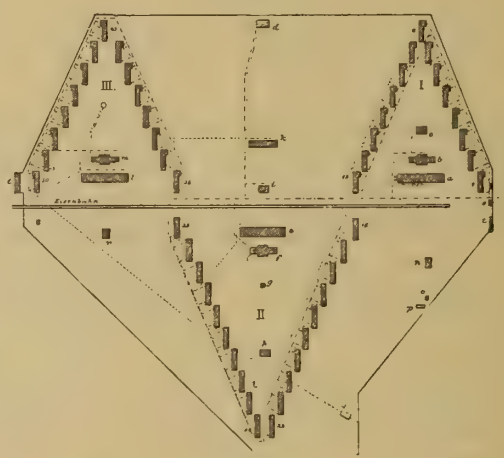
Jede der 5 urſprünglich geplanten Abteilungen zu 500, bezw. 750 Betten ſollte von einem Arzt oder Chirurgen geleitet werden, ein vollſtändiges Hoſpital für ſich bilden, ſeine eigene *Lady ſiſter* für Ueberwachung der Pflegerinnen und eigene Vorratsräume erhalten, die vom Zentralbureau aus verſorgt wurden; doch war die gröſste Zahl der Patienten nur 640.

824. Beiſpiel III. Das Barackenlazarett auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin lag 18 bis 22 m über der Spree, weſtlich von der Tempelhofer Chauſſee, an der Kolonnenſtraſse und

Fig. 410.

I. Kriegsminiſterielle Gruppe.
a. Verwaltung.
b. Küche.
c. Apotheke und Operationsraum.
d. Leichenhaus
1—15. Baracken.

II. Städtiſche Gruppe.
e. Verwaltung.
f. Küche.
g. Eiskeller.
h. Montierungsdépôt.
i. Apotheke und Operationsraum.
k. Waſchhaus.
16—35. Baracken.



III. Hilfsvereinsgruppe.
l. Verwaltung.
m. Küche.
n. Vorratsſchuppen.
o. Desinfektionsofen.
p. Leichenhaus.
q. Maſchinenhaus.
r. Strohſchuppen.
s. Auskunftsbureau.
t. Wache.
36—50. Baracken.

Insgeſamt:
50 Lazarettbaracken mit je 30, zuſammen 1500 Betten.

$^1/_{12500}$ w. Gr.

Barackenlazarett auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin[955]).
1870.

erhielt Anſchluſs an die Verbindungsbahn und an vorhandene Leitungen. Die Hauptanordnung erfolgte nach *Virchow*'s Vorſchlägen. Von den 1500 Betten übernahmen die Stadt 600, das Kriegsminiſterium und der Berliner Hilfsverein der deutſchen Armeen im Felde je 450 (Fig. 410[955]).

Das Zweiggleis der Verbindungsbahn bildete die von Norden nach Süden gerichtete Baſis von drei Dreiecken, in deren Schenkeln die Baracken ſtaffelförmig, der herrſchenden Windrichtung entſprechend, mit weſtöſtlichen Längsachſen ſtanden. Die kriegsminiſterielle Gruppe (Reſervelazarett I) und die Vereinsgruppe (Reſervelazarett III) lagen an der Weſt-, die ſtädtiſche (Reſervelazarett II) an der Oſtſeite der Bahn. Am nördlichen Haupteingang befanden ſich die Wache, ein Auskunftsbureau, der Gaſometer, ein Stall und Wagenſchuppen nebſt Feuerwache, am Südeingang ebenfalls ein Stallungsgebäude und ein Bahnwarthaus. Jedes der 3 Lazarette erhielt, der getrennten Verwaltung entſprechend, ein Verwaltungs- und ein Küchengebäude (ſiehe Art. 481, S. 279) nebſt Strohſchuppen, und die Gruppe I und II je 1 mit der Apotheke verbundenes Operationsgebäude. Zwiſchen I und III lag 1 Waſchhaus und 1 Leichenhaus,

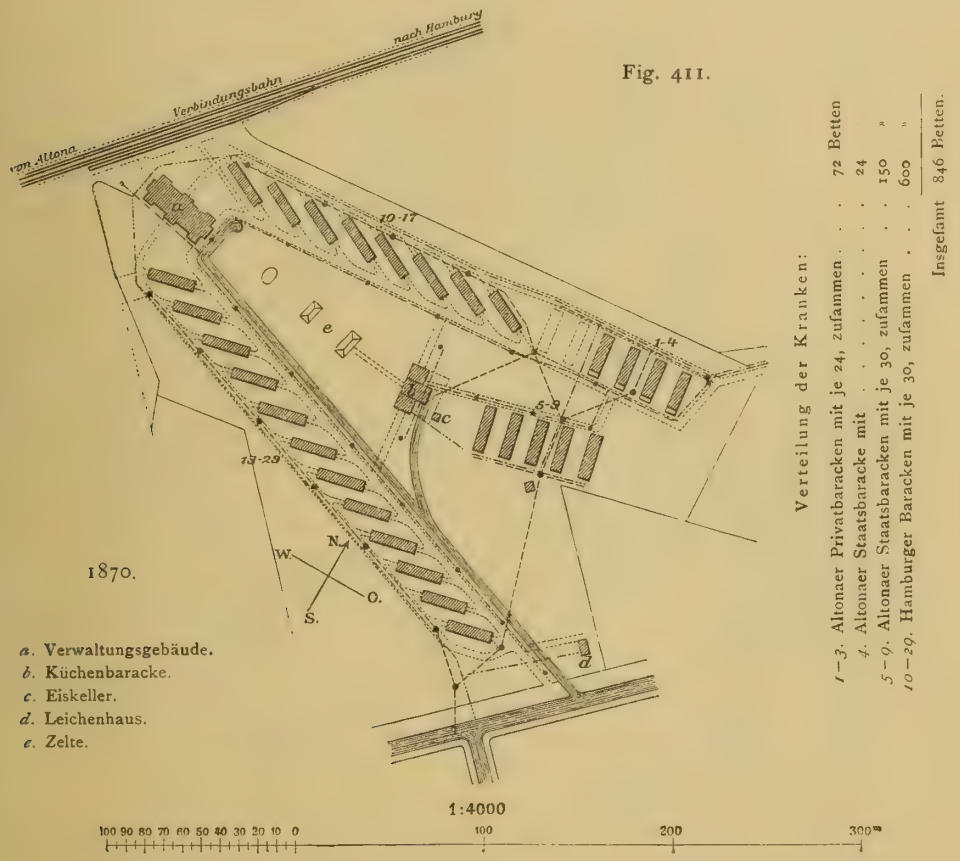
955) Fakſ.-Repr. nach: Sanitätsbericht über die deutſchen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870—71. Bd. I. Adminiſtrativer Teil: Sanitätsdienſt bei den deutſchen Heeren. Berlin 1884. Taf. XXXVI u. S. 342.

gegenüber von I ein zweites Leichenhaus, ein Desinfektionsgebäude und die Pumpſtation der Entwäſſerung, und in II ſtand ein für 600 Kranke genügendes Zeughaus.

Die Baracken der beiden weſtlichen Lazarette waren im allgemeinen nach kriegsminiſterieller Vorſchrift und die öſtlichen nach dem Typus der Charitébaracke (ſiehe Art. 382, S. 232) gebaut und im I. Lazarett durch zwei Zelte für je 1 und ein ſolches für 10 Betten, im II. durch 25 Zelte, im III. durch 1 für Pyämie und 1 groſses für Rekonvaleszenten ergänzt. Von den Baracken wurden Nr. 30 und 50, ſpäter nur die letztere für Brandige beſtimmt.

Die Waſſerverſorgung erforderte die Herſtellung einer 2071 m langen Anſchluſsleitung durch die Möckernſtraſse an das Rohr der engliſchen Waſſerwerke in der Königgrätzerſtraſse. Durch Haupthähne waren die Baracken und durch Waſſerſchieber ganze Teile der Leitung abſperrbar. Bei Froſt verſagte letztere jedoch in den höchſtgelegenen Baracken wegen zu groſsen Verbrauches bei Offenhalten der Hähne, ſo daſs abwechſelnd nur einer Gruppe Waſſer gegeben und ſolches auſserdem mit Wagen angefahren

Fig. 411.



Barackenlazarett für Hamburg-Altona zu Altona[956]).

werden muſste. Auch froren die ſchlecht ſchützbaren Teile der Leitung, beſonders bei den ſtädtiſchen Baracken mit höherem Unterbau, ein. Nur das Vereinslazarett hatte noch einen Tiefbrunnen. — Die Entwäſſerung der Gebäude muſste, da das Gelände nach Südweſten fällt und hier vom Eiſenbahndamm begrenzt wurde, ohne Rückſicht auf ſein Gefälle nach einem Sammelbecken erfolgen, wo die Abwaſſer desinfiziert und dann durch Kreiſelpumpen mit Lokomobilenbetrieb in Leitungen nach dem Entwäſſerungsrohr von Wilhelmshöhe befördert wurden. Die Ausführung der teils ſehr tief liegenden Leitungen und des Beckens begegneten infolge ungewöhnlich ſchlechten Wetters groſsen Schwierigkeiten. Bei Schneeſchmelze traten beträchtliche Ueberſchwemmungen ein. Das Lazarett erhielt auch Anſchluſs an die ſtädtiſche Gasleitung, Telegraphen- und Poſtverbindung.

Von den ſtädtiſchen Baracken, welche am 31. Juli an 5 Zimmermeiſter vergeben waren, konnten am 19. Auguſt die erſten 3 und am 31. Auguſt 7 weitere übergeben werden.

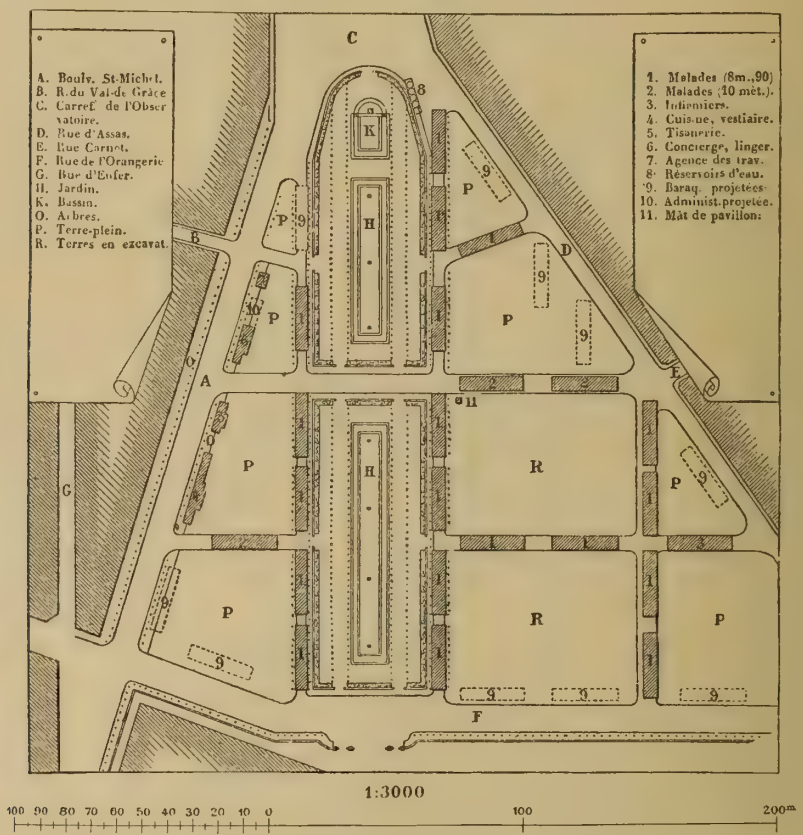
956) Fakſ.-Repr. nach: Sanitätsbericht etc., Taf. XXXVII bei S. 346.

Die Unterhaltungskoften ftellten fich für Bau und Inventar bis zum Schlufs, Ende April, auf 39006 Mark.

825. Beifpiel IV. Von der Stadt Altona waren 1870 500 Betten bereit zu ftellen, wovon 230 Neubauten erforderten. Frau *Donner* übernahm, Baracken für 72, der Staat folche für 174 Betten zu bauen, und Hamburg errichtete auf gemeinfchaftlichem Gelände mit den Altonaer Bauten dicht an der Verbindungsbahn Baracken für 600 Betten (Fig. 411 [956]).

Auf dem fpitzen Grundftück, mit weftöftlicher Mittellinie, nahm das Hamburger Lazarett den weftlichen Teil ein. Zu beiden Seiten des zweigefchoffigen Verwaltungsgebäudes ftanden ftaffelförmig am linken Dreiecksfchenkel 8 und am rechten 12 Baracken derart, dafs fie fich nahezu in halber Länge gegenfeitig überdeckten. Zwifchen beiden Reihen lagen 2 Zelte für 8 und 12 Betten. — Im frei bleibenden nordöftlichen Teile waren rechtwinkelig zum linken Schenkel in zwei Reihen die Altonaer Baracken mit

Fig. 412.



Barackenlazarett im *Jardin du Luxembourg* zu Paris [957]).

1870.

Arch.: *Jäger*.

Belag: 30 × 20 = 600 Betten.

füdnördlichen Längsachfen angeordnet, für deren Verwaltung ein nahe gelegenes Haus adaptiert war. Das in der Mitte des Geländes gelegene Küchengebäude und das Leichenhaus in feiner füdöftlichen Ecke dienten beiden Lazaretten, welche mit Wafferleitung, Gasleitung und Entwäfferungsgräben verfehen waren.

826. Beifpiel V. Das Barackenhofpital im *Jardin du Luxembourg* zu Paris (Fig. 412 [957]) nahm das füdliche, fpitze Dreieck des Gartens zwifchen dem *Boulevard St.-Michel* und der *Rue d'Affas* ein, das an feiner nördlichen Bafis von der *Rue de l'Orangerie* begrenzt

[957]) Fakf.-Repr. nach: *Annales d'hygiène*, 2. Serie, Bd. 35 (1871), S. 122.

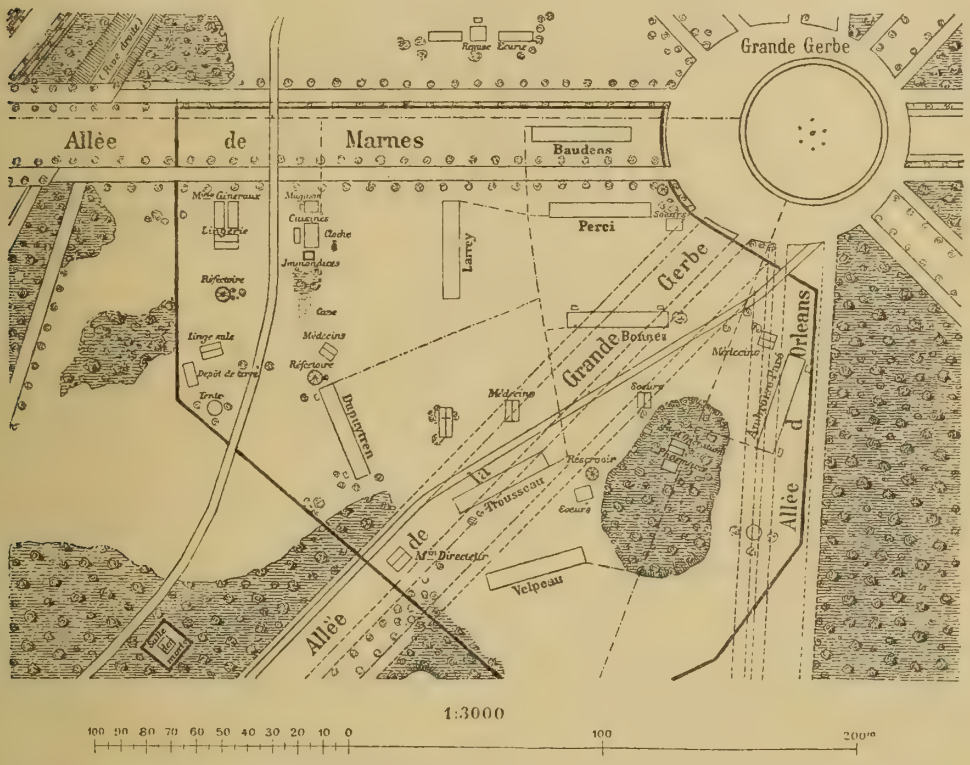
[958]) Fakf.-Repr. nach: Fillenbaum, A. v., J. Netolitzky, F. Danek & G. Güttl. Bericht über das franzöfifche Barackenlazarett für Verwundete im Parke von St.-Cloud im Jahre 1871. Wien 1872. Taf. III.

iſt, war eine Sukkurſale vom Militärhoſpital *Val de Grâce*, hatte mit dieſem durch die gleichnamige kurze Straſse Verbindung und wurde unter Mitwirkung von *Levy* geplant.

Die Anordnung der Baracken folgte den aſphaltierten, mit allen Leitungen verſehenen Straſsenzügen der das Grundſtück von Norden nach Süden teilenden *Avenue du Luxembourg* und ihren Seitenwegen, deren Bürgerſteige den Verkehr der dreirädrigen Wagen für die Verpflegung erleichterten. Der Haupteingang, das Pförtnerhaus, die Räume für den dienſthabenden Arzt, die Wärter und reine Wäſche, die Bureaus, die Apotheke und das Küchengebäude nebſt der Montierungskammer lagen am Boulevard.

Für den Fall eines Brandes im Hoſpital oder in ſeiner Umgebung waren auf dem höchſten ſüdlichen Punkt (*K*) Waſſerbehälter von 150 cbm Inhalt und ein von der Stadt unabhängiges Waſſerverteilungs-

Fig. 413.



Zeltbarackenlazarett im Park von St.-Cloud [958]).

1871.

Belag: $8 \times 24 = 192$ Betten, bezw. 96 Schwerverwundete.

ſyſtem angelegt. Jede Baracke erhielt einen eigenen Waſſerbehälter mit je einem Hahn im Inneren und auſserhalb derſelben zur Verſorgung der Spritzen.

Die Bauten, deren Errichtung am 5. September begann, konnten im November belegt werden; doch kamen nur 22 Baracken für einen Sollbelag von 440 Betten zur Ausführung; dieſelben ſtanden 50 cm über dem Straſsenaſphalt. — *Levy* tadelte an der Geſamtanordnung den geringen Abſtand zwiſchen den Stirnſeiten der Baracken und die von den meiſten derſelben zu entfernte Lage der allgemeinen Dienſte. — Auf jedes der geplanten 600 Betten entfielen von dem 80 000 qm groſsen Gelände 133 qm.

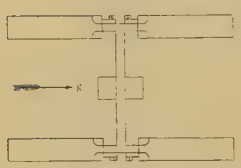
827. Beiſpiel VI.

Das Zeltbarackenlazarett für Schwerverwundete im Park von St.-Cloud lag auf einer groſsen Wieſe des hochgelegenen Teiles vom *Jardin reſervé* an der *Grande-Gerbe* und ſo nahe der Halteſtation der Eiſenbahn nach Verſailles, daſs Verwundete ſowohl aus den Hoſpitälern von Paris und ſeiner Umgebung, wie von Verſailles unmittelbar in das Hoſpital gebracht werden konnten. Auſserdem ſtand dem nach

den Angaben von *Mundy* errichteten Lazarett eine Ambulanz zur Verfügung (Fig. 413[958]).

Infolge der eigentümlichen Geſtalt des Geländes, in das nördlich die *Allée de Marnes* und öſtlich die *Allée d'Orléans* einbezogen war, nahm *Mundy* von einer rhythmiſchen Aufſtellung der 8 geplanten Zeltbaracken (ſiehe Art. 414, S. 247) Abſtand und ordnete ſie ſo an, daſs ihre offenen Langſeiten bei 5 derſelben gegen Süden, bei 2 gegen Oſten und bei 1 gegen Weſten gekehrt war. Auf der Wieſe unter der Baumgruppe lagen der mit der Apotheke unter einem Dach befindliche Operationsraum und ein Vorratsſchuppen für beide, der auch die Tragbahren enthielt; doch wurden hier nur die erſten Operationen ausgeführt; die ſpäteren erfolgten in den Baderäumen der Zeltbaracken ſelbſt. Zwiſchen letzteren ſtanden 6 kleine Wohnbaracken: 2 für die 4 Chef- und 4 Hilfsärzte, 1 für 2 Rechnungsbeamte und 3 für die Schweſtern; 2 groſse Zelte nahe der Zeltbaracke *Dupuytren* dienten für die Krankenwärter. Südlich von der letzteren, in einem zweigeſchoſſigen Blockhaus, befand ſich die Wohnung des Direktors, das Bureau, das Beratungszimmer, ein Baderaum für die Aerzte und eine Glockenvorrichtung, durch welche der Koch, der Kellermeiſter, der Chefkrankenwärter, die *Voiliers*, die *Pompiers*, die Tag- und Nachtwächter, Kutſcher u. ſ. w. durch eigene, für jeden der Genannten beſtimmte Glockenſignale gerufen werden konnten. —

Fig. 414.



1/3000 w. Gr.

Baracken für Verwundete zu Heidelberg[959]).

Belag: $4 \times 32 = 128$ Betten.

Fig. 415.

1/3000 w. Gr.

Baracken-Etappenlazarett zu Nancy[960]).

I. Baracke mit	90	Betten
II. Baracke mit	80	»
III, IV. Baracken mit je 70, zuſammen	210	»
VI. Offiziersbaracke mit	8	»
VII, VIII. Baracken mit je 82, zuſammen	164	»
Insgeſamt	552	Betten.

IX. Inſpektor und Unterſuchung.
X. Küchenbaracke.

Fig. 416.

1/4600 w. Gr.

Lazarett für Kriegsgefangene auf der Wahner Heide bei Cöln[961]).

Belag: $3 \times 200 = 600$ Betten.

Auf dem weſtlichen Teil des Geländes lagen die Bauten der Küchenabteilung, die Magazingebäude für die Gerätſchaften, die reine Wäſche, die Montierungskammer, die Speiſeräume der Schweſtern, Aerzte und Beamten, eine Baracke für die ſchmutzige Wäſche — deren Reinigung durch einen Unternehmer in Boulogne erfolgte — und ein Schuppen für die trockene Erde der Streuaborte. Im Mittelpunkt der Wieſe errichtete man an jedem Sonntag eine Zeltkapelle. — Aufserhalb der Einfriedigung befanden ſich nördlich die Ambulanz für 6 Pferde und für die *Mundy*'ſchen Verwundeten-Transportwagen, ein Schuppen für Lampen und Feuerlöſchgeräte nebſt einer Wohnbaracke für die *Pompiers*, Lampiſten und *Voiliers*, ſüdweſtlich das Leichenhaus nebſt der Leichendienerwohnung und die mit demſelben eingehegte Grube zum Verbrennen von Stroh, Verbandzeug u. ſ. w.

Das Grundſtück war durch ein weiſs angeſtrichenes Eiſengeländer und zwei Eingänge vom Park getrennt. Für die Wächter diente ein am Haupteingang an der Grande Gerbe gelegenes Zelt. — Die Beleuchtung erfolgte durch 40 an den Seiten oder Rückwänden der Zeltbaracken teils auf beſonderen Pfählen angebrachten *Réverbères* mittels Oel, die Waſſerverſorgung durch den groſsen Behälter der Waſſerkünſte von St.-Cloud am Südrande des Geländes. — Neben den Bauten waren 42 Erdaborte nach *Moule*'s Syſtem vorhanden. Zwei auf dem Grundſtück befindliche, fortgeſetzt mit Waſſer beriefelte, ſog. Reſervoire nahmen den Urin der bettlägerigen Kranken und die Spülwaſſer auf, welche durch beſonders gelegte Rohre in die Kanäle von St.-Cloud geleitet wurden.

828. Beiſpiel VII. In Heidelberg waren zwei Barackengruppen vom Lokalverein, den ſtädtiſchen Behörden und der Groſsherzoglichen Kriegsverwaltung errichtet worden, von denen

959) Fakſ.-Repr. nach: Sanitätsbericht etc., Taf. XL, Fig. 4 bei S. 350.
960) Fakſ.-Repr. nach: Sanitätsbericht etc., S. 327.
961) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., Taf. LXII, S. 390.

die eine für 128 Verwundete und die andere für 120 innerliche, namentlich für epidemiſche Krankheiten beſtimmt wurde.

Die erſtere, im Auguſt erbaute Gruppe auf dem Gelände des neuen akademiſchen Krankenhauſes, in der Nähe des Bahnhofes, beſtand aus 2 Paaren von Baracken, die durch gedeckte Gänge, an denen die Aborte lagen, unter ſich und mit den zwiſchen beiden Paaren erbauten Verwaltungs- und Küchengebäuden Verbindung hatten (Fig. 414[959]).

Die zweite Gruppe am Neckarufer, eine Viertelſtunde von der Stadt entfernt, ſetzte ſich ebenfalls aus 4 Baracken zuſammen, von denen 2 parallel, die anderen beiden hinter dieſen quer und unter ſich wieder parallel ſtanden. Vor den erſteren lag das Wirtſchaftsgebäude und zwiſchen ihnen das Waſchhaus. Alle dieſe Bauten hatten offene Gangverbindung. Das zweigeſchoſſige Wirtſchaftsgebäude enthielt im Erdgeſchoſs das Bureau, die Küche, die Speiſe- und Schlafräume des Perſonals, im Obergeſchoſs auſser den Wohnungen der Aerzte das Montierungsdepot.

829. Beiſpiel VIII.

Das gröſste Baracken-Etappenlazarett in Frankreich (1870—71) entſtand allmählich in Nancy, wo nach den Schlachten um Metz und von den Einſchlieſsungsarmeen vor dieſer Feſtung und vor Paris ungewöhnlich groſse Transporte von Kranken und Verwundeten zuſammenſtrömten und die »ohnehin anderweitig ſtark in Anſpruch genommenen Bahnhofsgebäude ſich als durchaus unzureichend erwieſen«. Dieſes auf dem Platz vor und neben dem Bahnhof von der *Mairie* der Stadt errichtete Hoſpital faſste 552, zur Not 657 Kranke (Fig. 415[960]).

Das Lazarett lag dicht an der Oſtſeite des Bahnhofes. Bei den Baracken waren in *I* und *III* je 2 Nebenräume für das Warteperſonal abgeſchlagen, an *IV* eine kleine Küche mit Kochherd und an *II* eine Küche, Theeküche und Wohnräume für die Köchinnen angebaut. Auſserdem ergänzten das Lazarett 1 Offiziersbaracke *VI*, in welcher beiderſeits von einer Längsſcheidewand je 5 Einzelabteilungen durch ſpaniſche Wände abgetrennt waren, von denen eine den Spülabort enthielt, ferner 1 Baracke *IX* mit der Inſpektorſtube, dem ärztlichen Unterſuchungs- und Verbandzimmer und 2 vierſitzige Tonnenaborte im ſüdlich ſich anſchlieſsenden Garten. — Im Bedarfsfall belegte man noch die groſse Bahnhofshalle mit 150 bis 200 Strohſäcken.

830. Beiſpiel IX.

Das Lazarett für Kriegsgefangene auf der Wahner Heide bei Cöln, wo im September 1870 ein Zelt- und Strohhüttenlager für 10000, im Oktober ein Barackenlazarett für 5000 Mann zur Ueberwinterung errichtet worden war, wurde Ende Dezember, 9 m über und 600 m nordöſtlich von dem Lager, erbaut (Fig. 416[961]).

Das Lazarett beſtand aus 1 Oekonomie- und 3 Kranken-Doppelbaracken an den 4 Seiten eines Hofplatzes nebſt dem hinter letzterem gelegenen Leichenhaus. Die Oekonomiebaracke mit einem Knieſtock lag an der Südſeite und enthielt das Bureau, die Apotheke, Küche und Wohnungen der Aerzte. Jede Krankenbaracke hatte 2 Säle für je 100 Kranke, an deren Enden 2 Zimmer für 2 Offiziere und 1 für Lazarettgehilfen abgetrennt waren; zwiſchen den Sälen lagen in den Seitenbaracken der Eingang mit den Aborten, in den nördlichen 5 Räume, die als Theeküche, Badezimmer, Waſchküche, Roll- und Flickſtube benutzt wurden. Auf dem Hofe befanden ſich 2 Müllgruben und ein Brunnen.

Litteratur

über »Lazarette im Krieg«.

α) Anlage und Einrichtung.

Hammond, W. A. *A treatiſe on hygiene with ſpecial reference to the military ſervice.* Philadelphia 1863. *Chapter XIII: Hoſpitals.* S. 305—446.

Rose, E. Das Krankenzerſtreuungsſyſtem im Felde. Antrittsrede, gehalten in Zürich am 21. Dezember 1867. Berlin 1868.

Vorſchriften betreffend Krankenzelte, Baracken und das Desinfectionsverfahren in den Lazarethen. Berlin 1870.

Esmarch, F. Ueber Vorbereitung von Reſerve-Lazarethen. Berlin 1870.

Woodward, J. J. *International exhibition 1876. Hoſpital of the medical department, United States army. No. 3: Deſcription of the models of hoſpitals. — No. 4: Deſcription of the models of hoſpital ſteamveſſels.* Philadelphia 1876.

Billroth, T. Die Errichtung von Feldſpitälern; moderne Barackenſpitäler; die Feinde der Verwundeten; das Leben in den Feldſpitälern. Militärarzt, Bd. 16 (1882), S. 61, 67.

The medical and ſurgical hiſtory of the war of the rebellion. Part III, Vol. II: Surgical hiſtory. Prepared under the direction of Joſeph K. Barnes, ſurgeon general United States army by George A. Otis, ſurgeon United States army. Second iſſue. Waſhington 1883. S. 920 ff., 971—986. — *Part III, Vol. I: Medical hiſtory. Being the third medical volume.* Waſhington 1888. *Chapter XII: On the general hoſpitals.* S. 896—966.

Sanitäts-Bericht über die deutſchen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870—71. Bd. I. Adminiſtrativer Theil: Sanitätsdienſt bei den deutſchen Heeren. Berlin 1884.

Haase. Die Unterbringung der Verwundeten und Kranken auf dem Kriegsſchauplatz. Berlin 1891.

Grossheim, C. Das Sanitätsweſen auf der Weltausſtellung in Chicago. Berlin 1893.

Irwin, B. J. D. *Notes on the introduction of tent field hoſpitals in war. The proceedings of the fourth annual meeting of the aſſociation of military ſurgeons of the United States. Held at Waſhington D. C. on the 1ſt, 2d and 3d of Mai 1897.* St. Louis 1894. S. 108.

Goto, S. Bericht über das Militär-Quarantäneweſen im japaniſch-chineſiſchen Kriege 1894—95. Tokio 1898.

Les transports-hôpitaux de la marine americaine. Le genie civil, Bd. 33 (1898), S. 332.

Militärärztliches vom Transvaalkrieg. Allg. militärärztl. Zeitg., Beil. zur Wiener mediz. Preſſe 1900, Nr. 27, S. 26 ff.

β) Beſchreibung einzelner Lazarette.

Parkes, E. A. *Report on the formation and general management of Renkioi hoſpital on the Dardanelles, Turkey.* London 1857.

Die Lazareth-Baracken-Anlage der Stadt Leipzig. Deutſche Bauz. 1870, S. 322.

Hobrecht, J. Bericht über die auf Koſten der Stadt Berlin ausgeführten Bauten und der Barackenanlage auf dem Tempelhofer Felde nebſt Nachtrag. Berlin 1870—71.

Hobrecht, J. Das Barackenlazareth auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin. Deutſche Viert. f. öff. Geſundheitspfl. 1870, S. 492; 1871, S. 72.

Hochstetter, J. Das Friedrichs-Barackenlazareth zu Karlsruhe. Karlsruhe 1871.

Ulmer. Das Peſter Barackenhoſpital. Militärarzt 1871, Nr. 14, 16.

Ott. Lage und Einrichtung des Barackenſpitals am Salon. Medicin. Correſpondenzbl. d. württ. ärztl. Ver. 1871, S. 1.

L'hôpital barraqué de Saint-Cloud. Gaz. hebdom. de méd., 2. Serie, Bd. 8 (1871), S. 387.

Adenaw, A. &. A. v. Kaven. Die Baracken-Lazarethe des Vereins für den Regierungsbezirk Aachen im Kriege 1870—71. Aachen 1872.

Fillenbaum, A. v., J. Netolitzky, F. Danek & G. Guttl. Bericht über das franzöſiſche Barackenlazareth für Verwundete im Park von St.-Cloud im Jahre 1871. Wien 1872. — Referat hierüber in: Deutſche militärärztl. Zeitſchr. 1873, S. 56.

Oppermann, C. A. *Ambulances hygièniques du Luxembourg. Nouv. annales de la conſtr.* 1871, S. 25 u. Pl. 11 bis 13.

Menger. Das transportable Baracken-Lazareth zu Tempelhof vom 1. Juli bis 31. Dezember 1891. Bericht, dem Central-Comité der deutſchen Vereine vom Rothen Kreuz erſtattet. Berlin 1892.

De Larra Cerezo, Angel. Die Militärhoſpitäler der Inſel Cuba und beſonders das Hoſpital Alphonſe XIII in der Havanna, während des letzten Krieges. Referat hierüber in: Deutſche militärärztl. Zeitſchr., Jahrg. XXVII (1898), S. 282.

Hoſpital transport. Hoſpital ſteamſhips »Mauritius« and »Melbourne«. Equipped for ſervice in China. Army med. depart. report 1859. London 1861. Bd. I, S. 337.

The army hoſpital ſhips for Abyſſinia. Lancet 1867—II, S. 397.

The Abyſſinian hoſpital ſhips. Med. times and gaz. 1867—II, S. 351.

Deſcriptive and ſanitary report of the hoſpital ſhip »Queen of the ſouth« (Abyſſinian expedition). Army med. depart. report 1866. London 1868. Bd. VIII, S. 571.

Report of the »Lancet« ſanitary Commiſſion on H. M. S. »Victor Emanuel«. Lancet 1873—II, S. 754.

The »Victor Emanuel«. Hoſpital ſhip in the Southampton water. Britiſh med. journ. 1874—I, S. 521.

The floating hoſpital and invaliding arrangements of the Aſhantee war. Lancet 1874—I, S. 249.

Bogert, E. S. Das Ambulanceſchiff Solace, ſein Zweck und ſeine Konſtruktion. *New York med. Record*, Bd. LIII, S. 7.

Siegfried, C. T. Hoſpitalſchiffe. *Boſton. med. and ſurg. Journ.*, Bd. CXXXIX, S. 125.

Cramer. Ueber Beförderung Erkrankter und Verwundeter zu Waſſer. Deutſche militärärztl. Zeitſchr. 1900, S. 144.

Alphabetisches Sachregister[962].

(Die beigefügten Ziffern geben die Seitenzahlen an.)

Aachen. Luiſenhoſpital, Cockerillhaus: 443, Fenſter: 54.
Vereinsbaracke (1870): 240.
Abſonderungskrankenhäuſer: 9, 12; — Bauſyſteme: 469, 486; — Fürſorge für Anſteckendkranke: 14, 470.
Abteilungen für Kranke, Umfang: 22, 138, Anordnung: 394; — für Anſteckendkranke: 390, 396, 440, 471; — für Aeuſserlich- und Innerlichkranke: 387, 390, 437, 510; — für Kinder: 444, 450, 465.
Adaptierungen für Anſteckendkranke: 486; für Innerlichkranke und Verwundete: 516.
Alberſchweiler. Geneſungshaus: 504.
Aldwinkle. Bettſchüſſelausguſs: 125.
Allgemeine Krankenhäuſer: 9, 386; — Anordnung der Krankengebäude: 394, der anderen zum Krankenhauſe gehörigen Gebäude: 397. — Vorarbeiten für das Programm: 388.
Altona. Barackenlazarett: 530.
Amerika, Vereinigte Staaten von Nord-. Hoſpitalzelt: 262, Heizung: 259; — Lazarettbaracken: 240, Abortanlage: 110.
Andrée, Beobachtungsdienſt für Bukareſt, Plan: 216.
Antwerpen. Gasthuis Stuivenberg: 418, 332.
Arlen. Heinrichs-Hoſpital, Sanatorium für Lungenkranke: 201, Rollvorhänge 55.
Aufnahme der Kranken: 93, 269, 272, 397, 473.
Ausſatzhoſpitäler: 5.
Auſsig. Abortanlage: 110.

Baltimore. Johns-Hopkins-Hoſpital: 418, 332, 338, 396, 397; — Achteckpavillon: 29 ff., Fenſterbrüſtung: 47, Fuſsbodenkehle: 37, Lüftung und Heizung: 81; — Blockbau für Zahlende: 186; — Sinkbrunnen: 356; — Waſſerfilter: 352.
Ballenstedt: Kreiskrankenhaus: 430.
Banbury. *Horton infirmary:* 434.
Baracken, ältere: 7, 8, 9, 12, 13, Baumaterialien, Wärmeverluſte: 220, Heizbarkeit: 228, 226, Herſtellungszeit: 219, 489, 518, 522, Saalmaſse: 231, Stellung: 520, 523, Transportmittel: 519; — Verſetzbare Baracken, Maſse und Gewichte: 250.
Barackenlazarette: 526.
Barnsley. *Kendray fever hoſpital,* Ringſaal für Pockenkranke: 204.
Baſel. Kinderhoſpital, Wandheizung: 89.
Berlin. Auguſtahoſpital, Kuppelbaracke: 234.
Barackenlazarett Tempelhofer Feld (1870): 528, Barackenquerſchnitte: 238.
Bethanien. Diakoniſſenanſtalt: 10; — Evakuationspavillon: 174, 41.
Charité, Königl.: 394; — Barackenzelt: 265; — Entbindungsabteilung, Evakuationspavillon: 195, Lüftung: 61; — Gynäkologiſcher Pavillon: 199; — Inſtitut für Infektionskranke: 442; — Kinderkrankenhaus für anſteckende Krankheiten: 444; — Küchengebäude: 279, 276, 277; — Lazarettbaracke: 232; — Sanatorium für Lungenkranke, Plan: 201.
Friedrichshain, ſtädt. Krankenhaus am: 404, 13, 332, 338; — Brunnen: 351; — Eishaus: 280; — Gasleitung: 375; — Heizung: 370; — Iſoliergebäude: 443.
Garniſonlazarett II, Tempelhof: 507, 335; — Lazarett aus verſetzbaren Baracken: 523.
Israelitiſches Krankenhaus. Iſolierpavillon: 175.
Kaiſer- u. Kaiſerin-Friedrich-Kinderkrankenhaus: 455, Fenſter: 52, 55, 130, Spülküche: 118.
Klinik für Chirurgie, Königl., Poliklinik: 291, Operationsſaal, Luftheizung: 303.
Kliniſches Inſtitut für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten. Abteilung für Wöchnerinnen: 194, für gynäkologiſche Kranke: 198.
Moabit, ſtädtiſches Krankenhaus: 473, 469; — Heizung und Lüftung: 230; — Iſolierbaracke: 177; — Operationsgebäude, Waſchtiſche: 306; — Stall für Verſuchstiere: 326.
Rudolf Virchow-Krankenhaus, ſtädt.: 401; — Abteilung für Anſteckende: 442; — Doppelpavillon: 162; — Waſſerverſorgung: 352, 353.
Urban, ſtädt. Krankenhaus am: 405; Beleuchtung 375; — Eisbeſchaffung: 280; — Operationsſaal, Beleuchtung: 302; — Pavillon, Beleuchtung: 91, Dachreiter: 58, Wärmeſchrank: 118, Ständige Bäder: 105; — Waſſerverſorgung: 352; — Wirtſchaftsgebäude: 287, Küchenbetrieb: 275, Waſchraumeinrichtung: 284.

[962] Die in dieſes Verzeichnis aufgenommenen Sammelworte ſollen nur das Inhaltsverzeichnis am Eingang des Heftes ergänzen.

Bernburg. Kreiskrankenhaus: 410, 393, 400.
Bernhardt & Grove, verſetzbare Baracke: 253.
Bielefeld. Neue ſtädt. Krankenanſtalt. Doppelblock für Krätze und Syphilis: 190.
Bingen. Rochusberg, Zeltlazarett: 524, 525.
Böhmiſch-Leipa. Kaiſer-Franz-Joſeph-Krankenhaus, Doppelpavillon für Anſteckende: 176.
Bonn. Klin. Univ.-Anſtalten, Chir. Klinik, Fenſter: 51; — Mediz. Klinik, Feuerluftheizung: 72; — Gynäkolog. Klinik, Druckluftheizung: 65.
Bourges. *Hôpital militaire*, Pavillon: 144.
Bournemouth. *Sanitary hoſpital*: 483.
Bradford. Kinderhoſpital: 463.
Bradford ſmall-pox hoſpital. Doppelblock für Pockenkranke: 204, Fenſter: 48.
Braunſchweig. Herzogl. Krankenanſtalt, Brunnen: 351; — Delirantenhaus: 189; — Elektr. Beleuchtung: 375; — Entbindungsanſtalt: 196, 199, 192, 193; — Gebäude für Diphtherie und Scharlach: 209; — Heizung: 370; — Keſſelhaus: 374; — Leichenhaus: 328; — Medico-mechaniſches Inſtitut: 314, 313; — Verwaltungsgebäude: 271.
Bremen. Baracken (1870), Abortanlage: 109.
Breslau. Klin. Univ.-Anſtalten, Frauenklinik: 198; — Poliklinik für Hautkranke und Syphilitiſche: 292; — Verwaltungsgebäude: 271.
Bretten. Baracken: 242.
Brünn. Epidemieſpital, Desinfektions- und Verbrennungsanlage für Abwaſſer: 368.
Brüſſel. *Hôpital militaire*: 508.
Budapeſt. Eliſabeth-Hoſpital: 512.
St. Ladislaus-Epidemieſpital. Pavillon: 173.

Chateau-Thierry. Typhusbaracke (1870): 236.
Cheſtnut Hill. *Mover general hoſpital:* 526.
Cholera 1892. Maſsnahmen in Städten: 486.
Chriſtiania. *Ullevolds hoſpital*, Beobachtungsblock: 216.
Cöln. Barackenlazarett für Kriegsgefangene (1870), Wahner Heide 533.
Städt. Krankenhaus, Zülpicherſtraſse, Zweck: 469.
Zeltlazarett am Türmchen (1870): 524, 263; — Zeltſäle im Garniſonlazarett: 264.
Cottage hoſpitals: 11.
Cuxhaven. Quarantänelazarett: 495.

Darmſtadt-Beſſungen. Zeltbaracken im Orangeriegarten (1870): 247.
Deſſau. Kreiskrankenhaus: 424.
Douzy. Feldbaracke (1870): 249.
Dresden. Diakoniſſenanſtalt, Ergänzungsbau, Fenſter: 53.
Karola-Haus: 420; — Fenſter: 53; — Verbindungsgang: 342.
Kinderhoſpital, Chemnitzerſtraſse. Gebäude für Aeuſserlich- und Innerlichkranke: 450; — desgl. für Diphtherie und Scharlach: 209.
Garniſonlazarett: 505, 503.

Eberswalde. Auguſta-Viktoria-Heim: 513.
Edinburgh. *Royal infirmary*, Pavillon: 155.
Ehrenbreitſtein. Garniſonlazarett: 506.
Eisleben. Knappſchaftslazarett, Badehaus: 296.
Elberfeld. Städtiſche Krankenanſtalt, Abteilung für Hautkranke und Veneriſche: 191.
El Tor. Quarantänelazarett: 494.
England. Zelte: 261, 263.
Epernay. *Hoſpital*-Hoſpiz Auban-Moët, *Communauté*; 290.
Epſom. *Workhouſe infirmary*: 420.
Erfurt. Städtiſches Krankenhaus, Irrengebäude: 188.

Fenſterflächen. Ueberſicht: 46.
Feuerlatrine: 369.
Floing. Feldbaracke (1870): 249.
Folkeſtone. »Sanatorium« für infektiöſe Krankheiten: 481.
Frankfurt a. M. Baracken, Querſchnitte (1870): 238; — Barackenzelte im Garniſonlazarett (1866): 265; — Zeltbaracken im Heiligen-Geiſt-Hoſpital (1867): 246.
Clementinenhoſpital für Mädchen: 464.
Städt. Krankenhaus 394; — Beobachtungspavillon: 215; — Chirurgiſche Abteilung: 437, Dachreiter: 58, Fuſsbodenheizung: 89, 304, Operationsraum, Waſchtiſche: 306, 108; — Pockengebäude: 204.
Frankreich. Zelte: 263.

Galton, Kamin: 75, Plan für ein Regimentshoſpital: 509.
Gateshead. *Jubilee childrens hoſpital:* 452.
Genf. *Hôpital continental*, Evakuationsbaracken: 246.
Gerhard, Abortſitz: 113.
Glasgow. *Belvedere hoſpital:* 469; Thorgebäude: 269.
Göttingen. Med. Univerſ.-Anſtalten, Chir. Klinik, Fenſter: 51; Operationsſaal, Fenſter: 301; — Frauenklinik, Mantelöfen: 74; Abteilung für gynäkologiſche Kranke: 199, Laparotomieſaal, Beleuchtung: 302, Nebenräume: 305; Abteilung für Schwangere: 192.
Grabowſee, am. Volksheilſtätte, Acetylenbeleuchtung: 91; — Kläranlage: 363, 364.
Greenville. *Sedgwick hoſpital* (1864), Küchengebäude: 279.
Greenwich. *Miller memorial hoſpital:* 433.
Greifswald. Univerſitätskrankenhaus, Kläranlage: 360.
Groſslichterfelde: Rotherſtift, Kläranlage: 362, 364.
Gruber v. & Völkner, Pavillons, Bauſyſtem: 42.
Grundſtücksgröſsen: 331, 333.

Haaſe, Bedarf an Zelten und Baracken im Felde: 518.
Halle a. S. Bergmannstroſt: 440; — Medico-mechaniſches Inſtitut: 314.
Medic. Lehranſtalten. Chir. Klinik, Operationsſaal: 300, Beleuchtung: 302, Deckenlicht: 301, Waſchtiſche: 306; Veranden: 99; — Kläranlage: 359; — Lüftung und Heizung: 82; — Mediz. Klinik, Seitengang: 143; — Unterbauten: 35.
Hamburg. Allgemeines Krankenhaus: 10; — Chirurgiſcher Pavillon, Fuſsbodenheizung: 87.
Choleralazarette 1892: 486, 487, 489, Aufbau: 490, Baracken: 236 ff., Desinfektion der Abwaſſer: 366; — Feldlazarett: 491; — Lararett an der Alfredſtraſse, Dachreiter: 60, Desinfektions- und Waſchhaus: 319, Leichenhaus: 329; — an der Erikaſtraſse: 493, 487, 489; — beim Schlump: 493; — Quarantäneſtation im Konkordiaſaal: 494.
Hamburg-Eppendorf. Allgemeines Krankenhaus: 402, 334, 337, 339, 397; — Eishaus: 280; — Heizung: 370; — Pavillons: 148, Betten: 135, Nachttiſche: 136, Waſchtiſche: 108; — Verbindungswege: 342; — Verbrennungsofen: 321; — Verſuche für Abwaſſerreinigung: 361.
Hannover. Baracken am Welfenſchloſs (1870), Abortanlage: 110.
Städt. Krankenhaus, Abortanlage: 110.
Hazleton. Bergwerkshoſpital, Lüftung: 65.
Heidelberg. Akademiſches Krankenhaus, Baracken (1870): 532; — Chir. Baracke: 144; — Doppelpavillon für Innerlichkranke: 163.
Helſingfors. Zeltſäle für Cholerakranke (1892): 264, Behandlung der Abwaſſer: 367.
Holtenau. Quarantänelazarett: 495.
Homburg v. d. Höhe. Baracke der Kronprinzeſſin (1870): 240; — Städt. Baracke, Abortanlage: 109.
Home hoſpitals: 14.
Hoſpitäler, buddhiſtiſche: 3, chriſtliche: 3, mittelalterliche: 4.
Hoſpitalgärten im Krieg: 525.

Kaiſerswerth. Diakoniſſenmutterhaus, neue Krankenanſtalt: 411.
Karlsruhe. Städt. Krankenhaus, Gasofenheizung: 72.
Kärnten. Ländliche Epidemieſpitäler, Iſolierblock: 179.
Kendal. Hoſpital für infektiöſe Krankheiten: 483.
Keſſelhaus: 373.
Kiel. Städt. Krankenhaus, Pavillon für veneriſche Frauen: 192.
Kloſterhoſpitäler: 4
Koblenz. Lazarett für Kriegsgefangene auf dem Karthäuſerplateau: 525.
Königsberg i. Pr. Klin. Univerſ.-Inſtitute, Chir. Klinik, Turnſaal: 440; — Geburtshilfl. Klinik, Kaminöfen: 76.
Kopenhagen. Barackenlazarett am Oreſund: 495.
Blegdam hoſpital für epidemiſche Krankheiten: 480.
Entbindungsanſtalt, Einzelzimmer: 193.
Kori. Oefen mit Heizkammern: 75, 229; — Verbrennungsöfen: 322.
Korridorkrankenhäuſer: 10.
Koſten: 377; — Ueberſichten der Koſten von Abſonderungskrankenhäuſern: 472, 488; — von allgemeinen Krankenhäuſern: 398; — von anderen zum Krankenhaus gehörigen Bauten: 399; — von Baracken: 382; — von Blockbauten: 380; — von Brennſtoffverbrauch: 372; — von Kinderkrankenhäuſern: 454; — von Kläranlagen: 365; — von Militärlazaretten: 503; — von Pavillons: 378; — von Verpflegung, Heizung und Beleuchtung: 370.
Krakau. St. Ludwigshoſpital, Säuglingsabteilung: 451.
Krankenräume. Maſse, Ueberſichten: 23, 27, 29.
Krankentransport in Städten: 495, zu Land und Waſſer: 520.
Krankenzerſtreuung: 7, 11, 12, 13, 393.
Kreuzbau: 6, 8.
Krimkrieg: 12; — Baracken der Engländer: 248, Dachreiter: 56, *Paneled huts*: 250. — Berichte der engliſchen Kommiſſionen nach dem Krieg: 12.
Küchenmaſse. Ueberſicht: 276.

Langenſalza. Städtiſches Krankenhaus: 433, 397.
Zeltbaracken (1866): 246.
Leeds. *General infirmary,* Abortanlage: 110.
Leipzig. Baracken auf dem Exerzierplatz (1870): 243.
Kinderkrankenhaus: 460.
Städt. Krankenhaus zu St. Jakob: 404; — Fuſsbodenheizung: 89; — Verbindungsgänge: 342.
Lille. *Hôpital Ste.-Eugènie,* Krankenblock: 168.
Liverpool. *Ladies charity and lying in hoſpital,* Wöchnerinnenblock: 194.
New Royal infirmary, Pavillon: 166.
Park Hill hoſpital: 492.
Seaforth military hoſpital: 510.
Local government board, London: 14; — Normalpläne für Infektionsblocks: 178, 216, Raummaſse: 171.
London. *Brook fever hoſpital, Shooter's Hill*: 479, 338; — Ambulanzſtation: 496; — Entwäſſerung: 358.
Fullham hoſpital: 471, 202.
Greath northern central hoſpital, Poliklinik: 293.
Hamerton (Eaſtern) hoſpital: 469, 471.
Hampſtead (North weſtern) hoſpital, Baracken: 234, 235, 203.
Holborn union infirmary, Waſchhaus: 285.
London hoſpital, Whitechapel road, Thorgebäude: 268.

London fever hoſpital, Iſolierpavillon: 178.
Northern hoſpital, Winchmore Hill, Rekonvaleszentengebäude: 187.
Park fever hoſpital Hither Green, Lewisham: 476; — Entwäſſerung: 358; — Fenſter: 50; — Lüftung und Heizung: 82.
Pockenſchiffe am Long Reach: 485, 469.
St. Marylebone infirmary: 417, 334; — Heizung: 75; — Waſſerverſorgung: 352.
St. Olaves infirmary, Waſchhaus: 285.
St. Ormond ſtreet hoſpital for ſick children. Bloomsbury: 462.
St. Thomas hoſpital: 425, 336; — Heizung: 75.
Stockwell (South-weſtern) hoſpital: 469.
Herbert hoſpital, Woolwich: 507.

Magdeburg. Städtiſche Krankenanſtalt, Chirurgiſcher Pavillon: 166.
Maidſtone. Waſſerleitungsdesinfektion: 354.
Mannheim. Flecktyphusbaracke auf dem Steinplatz (1870): 236.
Marburg. Univerſ.-Kliniken, Chir. Klinik, Operationsſaal, Feuerluftheizung: 304.
Merke, Ausguſs- und Reinigungskeſſel: 126; — Raum für ſchmutzige Wäſche: 124; — Wäſcheſammel- und -Desinfektionsvorrichtung: 124.
Metropolitan aſylums board, London: 14.
Metz. Baracken auf dem Polygon (1870): 248.
Minden. Baracken für Kriegsgefangene (1870): 242.
Montbéliard. Hoſpital: 414.
Mont Carmel. Hoſpiz, Elektriſche Heizung: 89.
Montmirail. Typhusbaracken (1870): 236.
Montpellier. *Hôpital civil et militaire (St.-Eloi)*: 407, 335, 338, 340; — Kaminlüftung: 75; — Terraſſen: 100; — Waſſerverſorgung: 352.
Montreal. *Royal Victoria hoſpital*: 338, 340; — Abteilung für Anſteckende: 442; — Treppenhaus: 131.
Mooi River ſtation. General hoſpital (1901): 524, Entwäſſerung und Waſſerverſorgung: 522.
Moskau. St. Olga-Kinderhoſpital, Abteilung für Aeuſserlich- und Innerlichkranke: 450; — Gebäude für das Perſonal: 453.
St. Wladimir-Kinderhoſpital: 339; — Gebäude für Aeuſserlich- und Innerlichkranke: 465; — für Maſernkranke: 214; — für Scharlachkranke: 211; — Milchwirtſchaft: 453; — Poliklinik: 292.

Nancy. Baracken-Etappenlazarett (1870): 533.
Naſhville. *Cumberland hoſpital*: 524.
Neumünſter. Städtiſches Krankenhaus: 430.
Neu-Rahnsdorf. Heilanſtalt für Verletzte: 440.
Neu-Witkowitz. Gewerkſchaftsſpital: 414.
Newcaſtle upon Tyne. *City hoſpital* für anſteckende Krankheiten: 481.
New York. *Presbyterian hoſpital*, Iſolierblock: 181.
Nottingham. *Bagthorpe hoſpital*, Sterilisierung der Abluft: 203.
Nürnberg. Allgemeines Krankenhaus, neues: 402; — Apotheke: 273; — Bäder: Warmluft- und Dampf-: 294, elektriſche und Sand-: 295; — Beleuchtung: 375; — Eisbereitung: 280; — Gas und Elektrizität für Nebenbetriebe: 373; — Heizung: 370; — Keſſelhaus: 373, 374; — Krankenbau für Privatkranke: 186; — Leichenhaus, Arbeitszimmer: 325; — Operationsſaal, Belichtung: 301, Beleuchtung: 302, Wandheizung: 304, Einrichtung: 309, Nebenräume: 310; — Pavillons, Beleuchtung: 91; Lüftung und Heizung: 80, 63, 66—69, 71, 74; Saal: 137; — Sprech- und andere Leitungen: 376 ff.; — Verbindungsgang, unterirdiſcher: 343; — Verbrennungsofen: 321; — Warmwaſſerkeſſel: 372; — Waſſerleitung: 354; Wirtſchaftsgebäude, Küche: 277, 276, Speiſeausgabe: 277.
Baracken, ſtädtiſche 1870: 243.

Oberwieſenfeld. Zeltbaracken am Garniſonkrankenhaus (1870): 246.
Offenbach. Städtiſches Krankenhaus: 423, 393.
Operationsſäle. Ueberſicht von Maſsen: 298.

Paris. *Ambulance americaine* (1870), Zeltbaracken: 247; — Zeltſäle: 263, Heizung: 259.
Barackenlazarett *Jardin du Luxembourg* (1870): 530.
Beaujon, hôpital. Lüftung: 63; — *Maternité*: 195, 193. Abſonderungsbau: 197.
Boucicaut, hôpital: 412; — Beobachtungsblocks: 400.
Cochin, hôpital. Ambulanzzelte: 262, 257; — Barackenzelt: 265; — Pavillon Liſter: 438; — Pavillon Paſteur: 438, Operationsſaal, Beleuchtung: 302, Lüftung: 303.
Hertford Britiſh hoſpital: 430.
Hôpital d'enfants, Rue Michel-Bizot: 459.
Hôtel Dieu, altes: 4, Ueberfüllung: 7.
Hôtel Dieu, neues. Plan von Le Roy: 8, Plan von *Maret*: 30, Pläne der Akademie: 8, 394, Neue Vorarbeiten: 13; — Neubau: 426, 336; — Lüftung: 65, 67; — Waſſerverſorgung: 352.
Inſtitut Paſteur. Stall für Verſuchstiere: 326; — *Hôpital Paſteur*: 461.
Laënnec, hôpital. Nouvelle buanderie: 281, Betrieb: 267, 284, Waſſerverbrauch: 350.
Lariboiſière, hôpital: 425, 395; — Lüftung: 63, 64; — Waſſerverſorgung: 352; — Wöchnerinnenabteilung: 195.
Maternité, La. Plan für den Neubau: 194.

Necker, hôpital. Lüftung: 63, 64; — Operationsſaal, Heizung: 304.
St.-Cloud, Park. Zeltbarackenlazarett (1871): 531; — Zeltbaracke: 247.
St.-Louis: 6; — Bäder für Interne: 293; — Baracken: 233.
Tenon, hôpital, Ménilmontant: 417, 340, 400; — Lüftung: 65.
Trouſſeau, hôpital (früher *Ste.-Eugènie*). Bäder für Externe: 294; — Plan für die Erweiterung: 465, Scharlachpavillon, Dachreiter: 59.
Pavillonkrankenhäuſer: 11.
Pay hoſpitals: 14.
Pendlebury. Kinderhoſpital: 455.
Perſonal: 22, 138, 266, 392, 450.
Peſtlazarette: 6, 9.
Philadelphia. *Presbyterian hoſpital*, Chir. Pavillon: 148; — Kinderabteilung: 444.
Port, Notbaracken: 249.
Potter's Bar. *Cottage hoſpital*: 436.
Potsdam. Entwäſſerung, Kohlenbreiverfahren: 360.
Preuſsen. Erlaſs von 1832: 12: — Lazarettbaracke von 1866: 243; — desgl. der Kriegs-Sanitätsordnung: 241; — desgl. verſetzbare: 250, Dachlaternen: 60, Lüftung: 64, 222, Heizung: 254; — Zelt, vorſchriftsmäſsiges: 261, desgl. aus Zeltbahnen: 263.
Putzeys, Gebr., Deckenlüftung: 60; — Wandheizung: 89.

Rathenow. Krankenhaus: 423, 395.
Reading. *Royal Berkſhire hoſpital*, Infektionspavillon: 175.
Renkioi. Barackenhoſpital (1855): 527, 521.
Reſchitza. Werkſpital: 433.
Reſervelazarette: 515, 521.
Rock Island. Barackenlazarett für Kriegsgefangene: 525.
Rom. Militärhoſpital: 505.
Rufsland. Baracken, Sammelheizung: 230; — Feldbaracken: 248; — Lehmhütten: 249; — Zelte (1878): 259.

Sebenico. Landes- und Irrenhaus, Doppelpavillon: 164; — Wöchnerinnenblock: 194.
Sheffield. Hoſpital für infektiöſe Krankheiten: 481.
Sittingbourne. *Sittingbourne and Milton joint infeetious hoſpital*: 482.
Smith. Pavillonplan: 156.
Snell. Fenſterkonſtruktion: 50, Kamin: 75.
St. Andreasberg. Heilſtätte Oderberg, Lüftungs- und Heizungsanlage: 85.
St.-Denis. Hôpital municipal: 411.
St. Petersburg. Alexander-Barackenkrankenhaus, Zweck: 469; — Heizung: 74; — Doppelpavillon für Geneſende: 187.
Kinderhoſpital des Prinzen von Oldenburg, Beobachtungsabteilung: 215; — Iſoliergebäude: 451.
Stellung der Gebäude: 394—397, 471, 491, zur Himmelsrichtung: 338.
Stettin. Garniſonlazarett, Abſonderungsbaracke: 173; — Apotheke 511; — Gebäude für Feldſanitätsausrüſtung: 511; — Station für Aeuſserlichkranke: 510.
Stockholm. Hoſpital für Anſteckende, Abwaſſerbehandlung: 366; — Beobachtungsblock: 216; — Waſch- und Desinfektionsgebäude: 319; — Vorkehrungen für Beſuchende: 453.
Stuttgart. Marienhoſpital, Vincentiushaus: 430.
Sulz unter d. Walde. Feldbaracken (1870): 249.

Tarnier, Plan für Wöchnerinnen-: 193, 194, für Abſonderungsgebäude: 197.
Tees, Hafen. Hoſpital zu Tornaby: 485.
Tollet, Baracken, verſetzbare: 253; — Pavillonſyſtem: 41; — Pläne für Desinfektionsgebäude: 319; für Doppelpavillons: 160, für Pavillons: 156.
Trautenau. Zeltbaracke: 247.
Tübingen. Chir. Klinik, Operationsſaal, Belichtung: 300, Warmluftheizung: 303.
Tunbridge. Hoſpital für infektiöſe Krankheiten, Doppelpavillon: 175.
Tyne Hafen. Hoſpital zu Jarrowe Slake: 485.

Verbindungswege: 341, 400; — -Gänge: 342.
Verbrennungshaus: 320.
Villach. Kaiſer-Franz-Joſeph-Krankenhaus, Keſſelhaus: 374; — Waſchbetrieb: 283.
Vogler & Noah, Verſetzbare Baracke: 253.

Waſchküchenmaſse, Ueberſicht: 283.
Waſſerverbrauch, Ueberſicht: 349.
Weymouth, Port. Hoſpital für infektiöſe Krankheiten, Doppelpavillon: 175.
Wien. Allgemeines Krankenhaus: 9; — Waſſerverſorgung: 350; — Waſſergas-Auerlicht: 375.
Ambulanzeſtation: 497.
Epidemieſpital Engerthſtraſse: 475.
Epidemieſpital am Kaiſer-Franz-Joſeph-Brückenplatz, Plan: 475.
Kaiſerin-Eliſabeth-Spital: 409, 334, 338; — Verbindungsgänge: 342.
Kaiſer-Franz-Joſeph-Spital: 407, 334, 335, 336; — Fenſter: 53; — Gasleitung: 375; — Infektionsabteilung: 442, 346; — Entwäſſerung: 357, 358, 359; — Warmwaſſerbereitung: 373; — Waſſerverſorgung: 352, 353.
Rudolfinerhaus, Baracke (Billrothſche): 234; —

Pavillon für Kranke III. Kl.: 153, Fenſter: 53; — Ofenheizung: 74.

Rudolfſtiftung. Krankenhaus, Plan von *v. Breuning*: 11.

St. Joſeph-Kinderſpital. Iſoliergebäude: 451.

Wiesbaden. Stadtkrankenhaus: 419, 394; — Oefen: 74.

Wilſter. Krankenpflegehaus: 434.

Workhouſe infirmary: 25.

Worms. Bürgerhoſpital: 410, 332; — Leichenhaus: 328.

Würzburg. Juliushoſpital, Operationsraum, Beleuchtung: 302.

Wylie, Pläne für Iſolierbaracken: 234, für Pavillons: 158.

Wynberg. Baracken (1861): 244; — *General hoſpital* II (1901): 524.

Zelte, ältere: 10, 12; — in Feldlazaretten: 517; — in Reſervelazaretten: 523; — Maſse, Ueberſicht: 260; — Stellung: 519, 524.

Zelthoſpitäler: 524.

Zur Nieden. Verſetzbare Baracke: 252; — Notbaracke: 249.

Berichtigungen.

S. 5, Zeile 22 v. o.: Statt »Frankfurt a. O.« zu lesen: »Frankfurt a. M.«
S. 6, Zeile 5 v. u.: Einschieben hinter »*Heinrich IV.*«: »in Paris«.
S. 11, Zeile 26 v. o.: Statt »Beaujou« zu lesen: »Beaujon«.
S. 27, Zeile 4 v. u.: Statt »Kaiser-Franz-Joseph-Krankenhaus Rudolfsheim-Wien« zu lesen: »Kaiserin-Elisabeth-Spital, Wien«.
S. 30, Zeile 1 v. u.: Statt »a. a. O.« zu lesen: »F. Neuere Krankenhäuser. Notizen. Bericht über die Weltausstellung in Paris 1878. Herausgegeben mit Unterstützung der k. k. Oesterreichischen Kommission für die Weltausstellung in Paris im Jahre 1878. Heft VII. Wien 1879«.
S. 31, Zeile 4 u. 5 v. o.: Statt »in Oberdöbling bei Wien« zu lesen: »im Rudolfinerhaus zu Wien«.
Zeile 5 v. u.: Statt »Mehlhousen« zu lesen: »Mehlhausen«.
S. 45, Zeile 1 v. u.: Statt »a. a. O.« zu lesen: »M. Lehrbuch der Hygiene. 4. Aufl. Leipzig und Wien 1892«.
S. 47, Zeile 24 v. u.: Statt »der ersteren Anstalt« zu lesen: »des Rudolfinerhauses zu Wien«.
S. 48, Zeile 5 v. o.: Statt »Zülpenicherstrasse« zu lesen: »Zülpicherstrasse«.
S. 58, Zeile 24 v. o.: Statt »S. 71« zu lesen: »S. 41«.
S. 64, Zeile 2 v. u.: Statt »a. a. O.« zu lesen: »Die transportable Lazarettbaracke mit besonderer Berücksichtigung der von Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin Augusta hervorgerufenen Barackenausstellung in Antwerpen im September 1885. 2. Aufl. Berlin 1890«.
S. 72, Zeile 7 u. 6 v. u.: Statt »allgemeine« zu lesen: »neue«, statt »im Friedrichshain« zu lesen: »am Urban« und statt »1879« zu lesen: »1894«.
S. 79, Zeile 9 v. u.: Statt »(= 4 Kub.-Fuss) in der Sekunde« zu lesen: (= 4 Kub.-Fuss in der Sekunde)«.
Zeile 6 v. u.: Statt »(= 1,6 bis 3,3 Kub.-Fuss) in der Sekunde« zu lesen: »(= 1,6 bis 3,3 Kub.-Fuss in der Sekunde)«.
S. 82, Zeile 13 u. 12 v. u.: »mit tief herabhängenden, diagonalen Scheidewänden« einzuschieben hinter: »Schächten«.
Zeile 9 v. u.: Hinter »Lüftungsturm« einzuschalten: »angeschlossen«.
S. 86, Zeile 12 v. u.: Statt »unter c, 3« zu lesen: »unter b, 4«.
S. 91, Zeile 3 v. u.: Statt »a. a. O.« zu lesen: »C. ‚Spital, Hospital, Lazarett, Krankenhaus' in: EULENBURG, A. Realencyklopädie der gesamten Heilkunde. 2. Aufl.: Bd. XVIII. 1889«.
S. 98, Zeile 8 v. u.: Statt »dann« zu lesen: »öfter«.
S. 102, Zeile 23 v. u.: Statt »*Gerhardt*« zu lesen: »*Gerhard*«.
S. 111, Zeile 1 v. u.: Statt »a. a. O.« zu lesen: »Bericht, erstattet im Auftrag des Kultusministeriums. Zeitschr. f. med. Beamte 1891«.
S. 114, Zeile 17 v. o.: Statt »117« zu lesen: »116«.
S. 119, Zeile 15 v. u.: Statt »Kaiser-Franz-Joseph-Hospital« zu lesen: »Kaiserin-Elisabeth-Spital zu Wien«.
S. 121, Zeile 2 v. u.: Statt »anstrich« zu lesen: »anstrich her«.
S. 122, Zeile 2 v. u.: Hinter »Siehe« einzuschieben: »LIEBE, G., P. JACOBSOHN & G. MEYER«.
S. 123, Zeile 2 v. u.: Statt »Hamburger« zu lesen: »Hamburgischen« und statt »Hamburg 1892« zu lesen: »Jahrg. 1891—92. Hamburg u. Leipzig 1894«.
S. 126 bei Fig. 62: Statt »$^1/_{25}$« zu lesen: »$^1/_{20}$«.
Zeile 1 v. u.: Statt »1899« zu lesen: »1890, S. 402«.
S. 129, Zeile 21 v. u.: Statt »Fig. 161« zu lesen: »Fig. 101«.
S. 134, Zeile 4 v. u.: Statt »*Hügel*« zu lesen: »*Hügol*, *S. F.* Beschreibung sämtlicher Kinderheilanstalten in Europa, nebst einer Einleitung zur zweckmässigen Organisation von Kinder-Krankeninstituten. Wien 1848«.
Zeile 2 v. u.: Statt »*Mencke*« zu lesen: »*Mencke*. Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte und wie ist es einzurichten? 2. Aufl. Berlin 1889«.
S. 150, Zeile 14 v. o.: Statt »85« zu lesen: »83«.
S. 151, Zeile 6 v. u.: Statt »(S. 70)« zu lesen: »(S. 79)«.
S. 159, Zeile 15 v. u.: Statt »Versailles« zu lesen: »Vincennes«.
S. 174, Zeile 6 v. u.: Statt »Nach« zu lesen: »Nach THORNE-THORNE in«.
S. 179, Zeile 14 v. o.: Statt »139« zu lesen: »138«.
Zeile 4 v. u.: Statt »etc.« zu lesen: »Bd. V, Abt. I. Jena 1896«.
S. 192, Zeile 1 v. u.: Statt »a. a. O.« zu lesen: »*Prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses. Rapport fait au nom d'une commission. Congrès international d'hygiène tenu à Paris du 1er au 10 Août 1878.* Paris 1880«.

S. 203, Zeile 9 v. u.: Statt »Fig. 172 u. 173« zu leſen: »173 u. 174«.
S. 210, Zeile 18 v. o.: Statt »unter c, 3« zu leſen: »unter b, 4«.
S. 212, Zeile 6 v. u.: Statt »Art. 351, S. 209« zu leſen: »Art. 352, S. 210«.
S. 213, Zeile 1 v. u.: Statt »a. a. O.« zu leſen: »E. *Les hôpitaux des contagieux à Paris et le rapport de M. Chautemps au conſeil municipal de Paris. Revue d'hygiène* 1887«.
S. 222, Zeile 20 v. u.: Vor »Gipsdielen« einſchalten: »trockene«.
Zeile 6 v. u.: Statt »S. 47« zu leſen: »S. 74«.
S. 228, Zeile 24 v. o.: Statt »hier im Zuſammenhang« zu leſen: »hier«.
Zeile 26 v. o.: Statt »Art. 39« zu leſen »Art. 93«.
Zeile 6 v. u.: Statt »ROTH & LEX, a. a. O.« zu leſen: »ROTH, W. & R. LEX. Handbuch der Militär-Geſundheitspflege. Bd. II. Berlin 1875«.
Zeile 2 v. u.: Statt »S. 73« zu leſen: »S. 77 ff.«.
S. 229, Zeile 20 v. u.: Statt »Art. 382 (S. 232)« zu leſen: »Art. 67 (S. 40).
S. 237, Zeile 10 v. u.: Statt »Art. 734, S. 622« zu leſen: »Art. 398«.
S. 242, Zeile 27 v. u.: Hinter »gefangene« einzuſchieben: »zu Minden«.
S. 249, Zeile 7 v. o.: Statt »Art. 736, S. 623« zu leſen: »Art. 413, S. 246«.
Zeile 25 v. o.: Statt »Fig. 122« zu leſen: »Fig. 221«.
S. 253, Zeile 15 v. u.: Statt »239 u. 241« zu leſen: »239 bis 241«.
S. 259, Zeile 12 v. o.: Statt »leitete« zu leſen: »und leitete«.
S. 263, Zeile 17 v. o.: Statt »3 m« zu leſen: »3,5 m«.
S. 267, Zeile 4 v. u.: Statt »Jena 1896« zu leſen: »Lief. 3. Jena 1899«.
S. 272, Zeile 1 v. u.: Statt »Taf. VI« zu leſen: »Taf. VII«.
S. 279, Zeile 3 v. u.: Statt »SORENSEN« zu leſen: »SÖRENSEN«.
S. 282, Zeile 8 v. u.: Statt »MERKE« zu leſen: »MERKE[537])«.
S. 297, Zeile 16 v. u.: Statt »und« zu leſen: », den«.
Zeile 15 v. u.: Zu ſtreichen: »ein gemeinſames«.
S. 301, Zeile 8 v. o.: Statt »einfache Flügel« zu leſen: »Flügel«.
Zeile 9 v. o.: Statt »inneren« zu leſen: »unteren«.
Zeile 20 v. u.: Statt »mattem« zu leſen: »matten«.
S. 304, Zeile 21 v. o.: Statt »durch beim« zu leſen: »beim«.
S. 306, Zeile 3 v. u.: Statt »1898« zu leſen: »1899«.
Zeile 2 bis 4 v. u.: Statt »602« zu leſen: »604«, ſtatt »603« zu leſen: »602«, ſtatt »604« zu leſen: »603«.
S. 316, Zeile 21 v. o.: Statt »in das« zu leſen: »im«.
Zeile 22 v. o.: Statt »in den« zu leſen: »im«, ſtatt »weiter« zu leſen: »dann«.
S. 320, Zeile 4 v. o.: Statt »unter d, β« zu leſen: »unter b, 4«.
S. 330, Zeile 30 v. o.: Statt »(1897)« zu leſen: »(1898)«.
S. 332, Zeile 17 v. o.: Statt »358« zu leſen: »378«.
S. 333, Zeile 12 v. o.: Statt »358« und »157« zu leſen: »378« und »149«.
S. 335, Zeile 1 v. o.: Statt »1893« zu leſen: »1892«.
S. 350, Zeile 2 v. u.: Statt »200 l« zu leſen: »400 l«.
S. 359, Zeile 12 v. o.: Statt »Art. 608, S. 366« zu leſen: »Art. 600, S. 361«.
S. 381, Zeile 9 v. u.: Statt »1,9« zu leſen: »2,88«.
S. 386, Zeile 11 v. o.: Statt »1896, S. 90 ff.« zu leſen: »1896, S. 78 ff.; 1897, S. 90 ff.«.
S. 387, Zeile 18 v. u.: Statt »neuer« zu leſen: »zweiter«.
S. 393, Zeile 5 v. u : Statt »Deſſau« zu leſen: »Bernburg«.
S. 398, Zeile 15 v. o.: Statt »358« und »17320« zu leſen: »378« und »16403«.
S. 402, Zeile 24 v. o.: Statt »298, S. 176« zu leſen: »299, S. 177«.
S. 405, Zeile 10 v. o.: Statt »an die« zu leſen: »an den«.
S. 409, Zeile 7 v. o.: Statt »331« zu leſen: »330«.
S. 419, Zeile 19 v. u.: Statt »358« u. »157« zu leſen: »378« u. »149«.
S. 424, Zeile 3 u. 4 v. u.: Statt »XIII«, »III« u. »IV« zu leſen: »XII«, »IV« u. »III«.
S. 440, Zeile 18 v. o.: Statt »312« zu leſen: »314«.
S. 447, Zeile 26 v. u.: Statt »Rudolfshain« zu leſen: »Rudolfsheim«.
S. 453, Zeile 8 v. o.: Statt »Einzelzimmer« zu leſen: »Einzelzellen«.
S. 460, Zeile 17 v. u.: Hinter »bebaut« einzuſchieben: »wurde«.
S. 465, Zeile 6 v. o.: Statt »u.« zu leſen: »bis«.
S. 471, Zeile 2 v. u.: Statt »775« zu leſen: »774«.
S. 486, Zeile 19 v. u.: Statt »474« zu leſen: »475«.
S. 503, Zeile 18 v. o.: Statt »795 u. 796« zu leſen: »797 u. 798«.
S. 524, Zeile 15 v. u.: Statt »Wynburg« zu leſen: »Wynberg«.
S. 525, Zeile 7 v. o.: Statt »Wynburg« zu leſen: »Wynberg«.

Arnold Bergsträsser Verlagsbuchhandlung (A. Kröner) in Stuttgart.

Bade- und Schwimm-Anstalten.

Von

Felix Genzmer,
Stadtbaumeister in Wiesbaden.

Mit 338 Abbildungen im Text und 8 Tafeln.

„Handbuch der Architektur". Vierter Teil, 5. Halbband, Heft 3.

Preis geheftet 15 Mark. In Halbfranz gebunden 18 Mark.

F. Genzmer behandelt in diesem neuen Werke ein eminent aktuelles Thema das Buch füllt eine Lücke in der bautechnischen Litteratur aus, indem bisher weder die deutsche, noch die fremdländische Fachlitteratur ein neueres umfassendes Werk über „Bade- und Schwimm-Anstalten" aufzuweisen hatte.

Das reich ausgestattete Werk erschöpft den Gegenstand nach der technischen Richtung; auch in Hinsicht auf die Geschichte der Entwickelung des Badewesens giebt es eine gute und ausführliche Darstellung des über diesen Gegenstand bisher Erforschten. Es wird dem Hygieniker und dem Arzte, der nach gesundheitlicher Richtung über das Badewesen arbeiten oder sich unterrichten will, einen vortrefflichen Anhalt bieten in Hinsicht auf die technischen Einrichtungen, welche ihm dienen oder je gedient haben.

Das städtische Schwimmbad zu Frankfurt a. M.

Von

Dr. Carl Wolff,
Stadtbauinspektor in Frankfurt a. M.

Mit 16 Abbildungen im Text und 4 Doppeltafeln.

„Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur". Nr. 11.
(Ergänzungshefte zum „Handbuch der Architektur".)

Preis geheftet 3 Mark.

Das Heft enthält eine eingehende und sachgemässe Beschreibung des nach den Entwürfen des Stadtbaurats Behnke und des Stadtbauinspektors Dr. Wolff unter Oberleitung des letzteren erbauten städtischen Schwimmbades, welches ein hübsches Beispiel einer zweckmässigen Anlage grösserer Art bildet. Grundrisse, Schnitte und Schaubilder zeigen das Bauwerk in dessen Einzelheiten.

Zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen.

Wasch- und Desinfektions-Anstalten.

Von

Felix Genzmer,
Stadtbaumeister in Wiesbaden.

Mit 260 Abbildungen im Text und 4 Tafeln.

„Handbuch der Architektur". Vierter Teil, 5. Halbband, Heft 4.

Preis geheftet 9 Mark. In Halbfranz gebunden 12 Mark.

Die „Wasch- und Desinfektions-Anstalten" bilden die Fortsetzung der „Bade- und Schwimm-Anstalten" von demselben Verfasser. Es werden hier zwei wichtige Hilfsmittel der öffentlichen Gesundheitspflege zum ersten Male in zusammenhängender Weise bearbeitet und durch gründliche Besprechung und reichliche Abbildungen ausgeführter Anlagen anschaulich gemacht.

Das Buch ist nicht nur Architekten, Bau- und Gesundheits-Ingenieuren, Behörden, Baugewerkmeistern und Bauunternehmern zu empfehlen, sondern wird auch Besitzern von Wasch- und Desinfektions-Anstalten gute Dienste leisten, weil neben der rein architektonischen Seite auch die innere Einrichtung, die nötigen Maschinen und Gerätschaften in Wort und Bild eingehend behandelt sind.

Die Städtereinigung.

Von

F. W. Büsing,
Professor in Berlin-Friedenau.

Mit 577 Abbildungen im Text und 2 Tafeln.

„Der Städtische Tiefbau". Dritter Band. 2 Hefte.

Gesamtpreis 40 Mark. In 1 Halbfranzband gebunden 44 Mark.

Dem ersten, die Grundlagen für die technischen Einrichtungen der Städtereinigung enthaltenden Heft folgt im zweiten (Schluss-) Heft der rein technische Teil, in welchem vor allem das Konstruktive und Wirtschaftliche in umfassender Weise dargestellt wird. Der klar und lichtvoll geschriebene Text ist durch eine Fülle erläuternder Abbildungen ergänzt. In der Fachlitteratur fehlte es seither an einem derartigen selbständigen, von einem Ingenieur verfassten Werke über Entwässerung und Reinigung der Städte, sowie über die Frage der Kanalisationssysteme.

Zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen.

Wichtigstes Werk für Architekten,

Bau-Ingenieure, Maurer- und Zimmermeister, Bauunternehmer, Baubehörden.

Handbuch der Architektur.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von
Dr. phil. u. Dr.-Ing. **Eduard Schmitt,**
Geheimer Baurat und Professor in Darmstadt.

ERSTER TEIL.

ALLGEMEINE HOCHBAUKUNDE.

1. Band, Heft 1: **Einleitung.** (Theoretische und historische Uebersicht.) Von Geh.-Rat † Dr. A. v. Essenwein, Nürnberg. — **Die Technik der wichtigeren Baustoffe.** Von Hofrat Prof. Dr. W. F. Exner, Wien, Prof. † H. Hauenschild, Berlin, Geh. Baurat Prof. H. Koch, Berlin, Reg.-Rat Prof. Dr. G. Lauboeck, Wien und Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

Heft 2: **Die Statik der Hochbaukonstruktionen.** Von Geh. Baurat Prof. Th. Landsberg, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

2. Band: **Die Bauformenlehre.** Von Prof. J. Bühlmann, München. Zweite Auflage. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

3. Band: **Die Formenlehre des Ornaments.** Von Prof. H. Pfeifer, Braunschweig. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

4. Band: **Die Keramik in der Baukunst.** Von Prof. R. Borrmann, Berlin. (Vergriffen.)

5. Band: **Die Bauführung.** Von Geh. Baurat Prof. H. Koch, Berlin. Preis: 12 M., in Halbfrz. geb. 15 M.

ZWEITER TEIL.

DIE BAUSTILE.

Historische und technische Entwickelung.

1. Band: **Die Baukunst der Griechen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. Durm, Karlsruhe. Zweite Auflage. (Vergriffen.)

2. Band: **Die Baukunst der Etrusker und Römer.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. Durm, Karlsruhe. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

3. Band, Erste Hälfte: **Die altchristliche und byzantinische Baukunst.** Zweite Auflage. Von Prof. Dr. H. Holtzinger, Hannover. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

Zweite Hälfte: **Die Baukunst des Islam.** Von Direktor J. Franz-Pascha, Kairo. Zweite Auflage. (Vergriffen.)

4. Band: **Die romanische und die gotische Baukunst.**

Heft 1: **Die Kriegsbaukunst.** Von Geh.-Rat † Dr. A. v. Essenwein, Nürnberg. (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.

Heft 2: **Der Wohnbau.** Von Geh.-Rat † Dr. A. v. Essenwein, Nürnberg. (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.

Heft 3: **Der Kirchenbau.** Von Reg.- u. Baurat M. Hasak, Berlin. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

Heft 4: **Einzelheiten des Kirchenbaues.** Von Reg.- u. Baurat M. Hasak, Berlin. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

5. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Italien.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. Durm, Karlsruhe. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

6. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Frankreich.** Von Architekt Dr. H. Baron v. Geymüller, Baden-Baden.

Heft 1: **Historische Darstellung der Entwickelung des Baustils.** (Vergriffen.)

Heft 2: **Struktive und ästhetische Stilrichtungen. — Kirchliche Baukunst.** Preis: In Halbfranz gebunden 19 Mark.

7. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Deutschland, Holland, Belgien und Dänemark.** Von Direktor Dr. G. v. Bezold, Nürnberg. Preis: In Halbfranz gebunden 19 Mark.

Jeder Band, bezw. jedes Heft bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.

DRITTER TEIL.

DIE HOCHBAUKONSTRUKTIONEN.

1. Band: **Konstruktionselemente** in Stein, Holz und Eisen. Von Geh. Regierungsrat Prof. G. BARKHAUSEN, Hannover, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. F. HEINZERLING, Aachen und Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt. — **Fundamente.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

2. Band: **Raumbegrenzende Konstruktionen.**

Heft 1: **Wände und Wandöffnungen.** Von Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 2: **Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer; Balkone, Altane und Erker.** Von Prof. † F. EWERBECK, Aachen und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Gesimse.** Von Prof. † A. GÖLLER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 20 M., in Halbfranz geb. 23 M.

Heft 3, a: **Balkendecken.** Von Geh. Regierungsrat Prof. G. BARKHAUSEN, Hannover. Zweite Aufl. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 3, b: **Gewölbte Decken; verglaste Decken und Deckenlichter.** Von Geh. Hofrat Prof. C. KÖRNER, Braunschweig, Bau- und Betriebs-Inspektor A. SCHACHT, Celle, und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Aufl. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 4: **Dächer;** Dachformen. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — Dachstuhlkonstruktionen. Von Geh. Baurat Prof. TH. LANDSBERG, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 5: **Dachdeckungen;** verglaste Dächer und Dachlichter; massive Steindächer, Nebenanlagen der Dächer. Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin, Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt und Geh. Oberbaurat L. SCHWERING, St. Johann a. d. Saar. Zweite Auflage. Preis: 26 Mark, in Halbfranz gebunden 29 Mark.

3. Band, Heft 1: **Fenster, Thüren** und andere bewegliche Wandverschlüsse. Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.

Heft 2: **Anlagen zur Vermittelung des Verkehrs in den Gebäuden** (Treppen und innere Rampen; Aufzüge; Sprachrohre, Haus- und Zimmer-Telegraphen). Von Direktor † J. KRÄMER, Frankenhausen, Kaiserl. Rat PH. MAYER, Wien, Baugewerkschullehrer O. SCHMIDT, Posen und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.

Heft 3: **Ausbildung der Fussboden-, Wand- und Deckenflächen.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

4. Band: **Anlagen zur Versorgung der Gebäude mit Licht und Luft, Wärme und Wasser.** Versorgung der Gebäude mit Sonnenlicht und Sonnenwärme. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — Künstliche Beleuchtung der Räume. Von Geh. Regierungsrat Prof. H. FISCHER und Prof. Dr. W. KOHLRAUSCH, Hannover. — Heizung und Lüftung der Räume. Von Geh. Regierungsrat Prof. H. FISCHER, Hannover. — Wasserversorgung der Gebäude. Von Prof. Dr. O. LUEGER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 22 Mark, in Halbfranz gebunden 25 Mark.

5. Band: **Koch-, Spül-, Wasch- und Bade-Einrichtungen.** Von Geh. Bauräten Professoren † E. MARX und Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Entwässerung und Reinigung der Gebäude;** Ableitung des Haus-, Dach- und Hofwassers; Aborte und Pissoirs; Entfernung der Fäkalstoffe aus den Gebäuden. Von Privatdocent Bauinspektor M. KNAUFF, Berlin und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Aufl. (Vergriffen.) Dritte Auflage unter der Presse.

6. Band: **Sicherungen gegen Einbruch.** Von Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik.** Von Stadtbaurat A. STURMHOEFEL, Berlin. — **Glockenstühle.** Von Geh. Rat Dr. C. KÖPCKE, Dresden. — **Sicherungen gegen Feuer, Blitzschlag, Bodensenkungen und Erderschütterungen; Stützmauern.** Von Baurat E. SPILLNER, Essen. — **Terrassen und Perrons, Freitreppen und äussere Rampen.** Von Prof. † F. EWERBECK, Aachen. — **Vordächer.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Eisbehälter und Kühlanlagen mit künstlicher Kälteerzeugung.** Von Oberingenieur E. BRÜCKNER, Moskau und Baurat E. SPILLNER, Essen. Dritte Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.

VIERTER TEIL.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

1. Halbband: **Architektonische Komposition.** Allgemeine Grundzüge. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Proportionen in der Architektur. Von Prof. A. THIERSCH, München. — Anlage des Gebäudes. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Gestaltung der äusseren und inneren Architektur. Von Prof. J. BÜHLMANN, München. — Vorräume, Treppen-, Hof- und Saal-Anlagen. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Stadtbaurat A. STURMHOEFEL, Berlin. Dritte Auflage.
Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

2. Halbband: **Gebäude für die Zwecke des Wohnens, des Handels und Verkehrs.**

Heft 1: **Wohnhäuser.** Von Geh. Hofrat Prof. † C. WEISSBACH, Dresden.
Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.

Heft 2: **Gebäude für Geschäfts- und Handelszwecke** (Geschäfts-, Kauf- und Warenhäuser, Gebäude für Banken und andere Geldinstitute, Passagen oder Galerien, Börsengebäude). Von Prof. Dr. H. AUER, Bern, Architekt P. KICK, Berlin, Prof. K. ZAAR, Berlin und Docent A. L. ZAAR, Berlin. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

Heft 3: **Gebäude für den Post-, Telegraphen- und Fernsprechdienst.** Von Postbaurat R. NEUMANN, Erfurt. Preis: 10 Mark, in Halbfranz gebunden 13 Mark.

Heft 4: **Eisenbahnhochbauten.** Von Geh. Baurat A. RÜDELL, Berlin. In Vorbereitung.

3. Halbband: **Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft und der Lebensmittel-Versorgung.**

Heft 1: **Landwirtschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen.** Von Prof. A. SCHUBERT, Kassel und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage.
Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

Heft 2: **Gebäude für Lebensmittel-Versorgung.** (Schlachthöfe und Viehmärkte, Märkte für Lebensmittel; Märkte für Getreide; Märkte für Pferde und Hornvieh). Von Stadtbaurat † G. OSTHOFF, Berlin und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

4. Halbband: **Gebäude für Erholungs-, Beherbergungs- und Vereinszwecke.**

Heft 1: **Schankstätten und Speisewirtschaften, Kaffeehäuser und Restaurants.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Volksküchen und Speiseanstalten für Arbeiter; Volkskaffeehäuser.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Oeffentliche Vergnügungsstätten.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Festhallen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. — **Gasthöfe höheren Ranges.** Von Geh. Baurat H. v. D. HUDE, Berlin. — **Gasthöfe niederen Ranges, Schlaf- und Herbergshäuser.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage.
Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 2: **Baulichkeiten für Kur- und Badeorte.** Von Architekt † J. MYLIUS, Frankfurt a. M. und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. **Gebäude für Gesellschaften und Vereine.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — **Baulichkeiten für den Sport. Sonstige Baulichkeiten für Vergnügen und Erholung.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe, Architekt † J. LIEBLEIN, Frankfurt a. M., Oberbaurat Prof. R. v. REINHARDT, Stuttgart und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

5. Halbband: **Gebäude für Heil- und sonstige Wohlfahrts-Anstalten.**

Heft 1: **Krankenhäuser.** Von Prof. F. O. KUHN, Berlin. Zweite Auflage.
Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

Heft 2: **Verschiedene Heil- und Pflege-Anstalten** (Irrenanstalten, Entbindungsanstalten, Heimstätten für Wöchnerinnen und für Schwangere, Sanatorien, Lungenheilstätten, Heimstätten für Genesende); **Versorgungs-, Pflege- und Zufluchtshäuser.** Von Geh. Baurat G. BEHNKE, Frankfurt a. M., Prof. K. HENRICI, Aachen, Architekt F. SANDER, Frankfurt a. M., Geh. Baurat W. VOIGES, Wiesbaden, Bauinspektor H. WAGNER, Darmstadt, Geh. Oberbaurat V. v. WELTZIEN, Darmstadt und Stadtbaurat Dr. K. WOLFF, Hannover. Zweite Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 3: **Bade- und Schwimm-Anstalten.** Von Geh. Hofbaurat Prof. F. GENZMER, Berlin.
Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 4: **Wasch- und Desinfektions-Anstalten.** Von Geh. Hofbaurat Prof. F. GENZMER, Berlin.
Preis: 9 Mark, in Halbfranz gebunden 12 Mark.

6. Halbband: **Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.**

Heft 1: **Niedere und höhere Schulen** (Schulbauwesen im allgemeinen; Volksschulen und andere niedere Schulen; niedere techn. Lehranstalten u. gewerbl. Fachschulen; Gymnasien und Reallehranstalten, mittlere techn. Lehranstalten, höhere Mädchenschulen, sonstige höhere Lehranstalten; Pensionate u. Alumnate, Lehrer- u. Lehrerinnenseminare, Turnanstalten). Von Geh. Baurat G. Behnke, Frankfurt a. M., Prof. K. Hinträger, Gries, Oberbaurat Prof. † H. Lang, Karlsruhe, Architekt † O. Lindheimer, Frankfurt a. M., Geh. Bauräten Prof. Dr. E. Schmitt und † Dr. H. Wagner, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 2, a: **Hochschulen** I. (Universitäten und Technische Hochschulen; Naturwissenschaftliche Institute). Von Geh. Oberbaurat H. Eggert, Berlin, Baurat C. Junk, Berlin, Geh. Hofrat Prof. C. Körner, Braunschweig und Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 2, b: **Hochschulen** II. (Universitäts-Kliniken, Technische Laboratorien; Sternwarten und andere Observatorien). Von Landbauinspektor P. Müssigbrodt, Berlin, Oberbaudirektor † Dr. P. Spieker, Berlin und Geh. Regierungsrat L. v. Tiedemann, Potsdam. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 3: **Künstler-Ateliers, Kunstakademien und Kunstgewerbeschulen; Konzerthäuser und Saalbauten.** Von Reg.-Baumeister C. Schaupert, Nürnberg, Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt und Prof. C. Walther, Nürnberg. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 4: **Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen** (Archive; Bibliotheken; Museen; Pflanzenhäuser; Aquarien; Ausstellungsbauten). Von Baurat F. Jaffé, Berlin, Baurat A. Kortüm, Halle, Architekt † O. Lindheimer, Frankfurt a. M., Baurat R. Opfermann, Mainz, Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt und Baurat H. Wagner, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

Heft 5: **Theater.** Von Baurat M. Semper, Hamburg. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

Heft 6: **Zirkus- und Hippodromgebäude.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. Preis: 6 Mark, in Halbfranz gebunden 9 Mark.

7. Halbband: **Gebäude für Verwaltung, Rechtspflege und Gesetzgebung; Militärbauten.**

Heft 1: **Gebäude für Verwaltung und Rechtspflege** (Stadt- und Rathäuser; Gebäude für Ministerien, Botschaften und Gesandtschaften; Geschäftshäuser für Provinz- und Kreisbehörden; Geschäftshäuser für sonstige öffentliche und private Verwaltungen; Leichenschauhäuser; Gerichtshäuser; Straf- und Besserungsanstalten). Von Prof. F. Bluntschli, Zürich, Baurat A. Kortüm, Halle, Prof. G. Lasius, Zürich, Stadtbaurat † G. Osthoff, Berlin, Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt, Baurat F. Schwechten, Berlin, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. Wagner, Darmstadt und Baudirektor † Th. v. Landauer, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

Heft 2: **Parlaments- und Ständehäuser; Gebäude für militärische Zwecke.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. P. Wallot, Dresden, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. Wagner, Darmstadt und Oberstleutnant F. Richter, Dresden. Zweite Aufl. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

8. Halbband: **Kirchen, Denkmäler und Bestattungsanlagen.**

Heft 1: **Kirchen.** Von Geh. Hofrat Prof. Dr. C. Gurlitt, Dresden. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

Heft 2, a: **Denkmäler I.** (Geschichte des Denkmales.) Von Architekt A. Hofmann, Berlin. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 2, b: **Denkmäler II.** (Architektonische Denkmäler.) Von Architekt A. Hofmann, Berlin. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 2, c: **Denkmäler III.** (Brunnen-Denkmäler. Figürliche Denkmäler. Einzelfragen der Denkmalkunst.) Von Architekt A. Hofmann, Berlin. In Vorbereitung.

Heft 3: **Bestattungsanlagen.** Von Städt. Baurat H. Grässel, München und Dr.-Ing. S. Fayans, Berlin. In Vorbereitung.

9. Halbband: **Der Städtebau.** Von Geh. Oberbaurat Dr. J. Stübben, Berlin. (Vergriffen.) Zweite Auflage unter der Presse.

10. Halbband: **Die Garten-Architektur.** Von Baurat A. Lambert und Architekt E. Stahl, Stuttgart. Preis: 8 Mark, in Halbfranz gebunden 11 Mark.

Das »Handbuch der Architektur« ist zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen, welche auf Verlangen auch einzelne Bände zur Ansicht vorlegen. Die meisten Buchhandlungen liefern das »Handbuch der Architektur« auf Verlangen sofort vollständig, soweit erschienen, oder eine beliebige Auswahl von Bänden, Halbbänden und Heften auch gegen monatliche Teilzahlungen. Die Verlagshandlung ist auf Wunsch bereit, solche Handlungen nachzuweisen.

Stuttgart, im März 1906. Alfred Kröner Verlag.

Handbuch der Architektur.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von
Dr. phil. u. Dr.-Ing. **Eduard Schmitt,**
Geheimer Baurat und Professor in Darmstadt.

Alphabetisches Sachregister.

	Teil	Band	Heft
Ableitung des Haus-, Dach- und Hofwassers	III	5	
Aborte	III	5	
Akademien der bildenden Künste	IV	6	3
Akademien der Wissenschaften	IV	4	2
Akustik. Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik	III	6	
Altane	III	2	2
Altchristliche Baukunst	II	3	1
Altersversorgungsanstalten	IV	5	2
Alumnate	IV	6	1
Anlage der Gebäude	IV	1/8	
Antike Baukunst	II	1/2	
Aquarien	IV	6	4
Arbeiterwohnhäuser	IV	2	1
Arbeitshäuser	IV	5	2
„	IV	7	1
Architekturformen. Gestaltung nach malerischen Grundsätzen	I	2	
Archive	IV	6	4
Armen-Arbeitshäuser	IV	5	2
Armen-Versorgungshäuser	IV	5	2
Asphalt als Material des Ausbaues	I	1	1
Ateliers	IV	6	3
Aufzüge	III	3	2
Ausbau. Konstruktionen des inneren Ausbaues	III	3/6	
Materialien des Ausbaues	I	1	1
Aussichtstürme	IV	4	2
Aussteigeöffnungen der Dächer	III	2	5
Ausstellungsbauten	IV	6	4
Badeanstalten	IV	5	3
Badeeinrichtungen	III	5	
Balkendecken	III	2	3,a
Balkone	III	2	2
Balustraden	IV	10	
Bankgebäude	IV	2	2
Bauernhäuser	IV	2	1
Bauernhöfe	IV	2	1
„	IV	3	1
Bauformenlehre	I	2	
Bauführung	I	5	
Bauleitung	I	5	
Baumaschinen	I	5	
Bausteine	I	1	1
Baustile. Historische und technische Entwickelung	II	1/7	
Baustoffe. Technik der wichtigeren Baustoffe	I	1	1
Bazare	IV	2	2
Beherbergung. Gebäude für Beherbergungszwecke	IV	4	
Behörden, Gebäude für	IV	7	1
Beleuchtung, künstliche, der Räume	III	4	
Beleuchtungsanlagen	IV	9	
Bellevuen und Belvedere	IV	4	2
Besserungsanstalten	IV	7	1
Bestattungsanlagen	IV	8	3
Beton als Konstruktionsmaterial	I	1	1
Bibliotheken	IV	6	4
Blei als Baustoff	I	1	1
Blindenanstalten	IV	5	2
Blitzableiter	III	6	
Börsen	IV	2	2
Botschaften. Gebäude f. Botschaften	IV	7	1
Brüstungen	III	2	2
Buchdruck und Zeitungswesen	IV	7	1
Büchermagazine	IV	6	4
Bürgerschulen	IV	6	1
Bürgersteige, Befestigung der	III	6	
Byzantinische Baukunst	II	3	1
Chemische Institute	IV	6	2
Concerthäuser	IV	6	3
Dächer	III	2	4
Massive Steindächer	III	2	5
Metalldächer	III	2	5
Nebenanlagen der Dächer	III	2	5
Schieferdächer	III	2	5
Verglaste Dächer	III	2	5
Ziegeldächer	III	2	5
Dachdeckungen	III	2	5
Dachfenster	III	2	5
Dachformen	III	2	4
Dachkämme	III	2	5
Dachlichter	III	2	5
„	III	3	1
Dachrinnen	III	2	2
Dachstühle. Statik der Dachstühle	I	1	2
Dachstuhlkonstruktionen	III	2	4
Decken	III	2	3
Deckenflächen, Ausbildung der	III	3	3
Deckenlichter	III	2	3,b
„	III	3	1
Denkmäler	IV	8	2

Jeder Band, bezw. jedes Heft bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.

	Teil	Band	Heft
Desinfektionsanstalten	IV	5	4
Desinfektionseinrichtungen	III	5	
Einfriedigungen	III	2	2
„	IV	10	
Einrichtung der Gebäude	IV	1/8	
Eisbehälter	III	6	
Eisen und Stahl als Konstruktionsmaterial	I	1	1
Eisenbahnhochbauten	IV	2	4
Eisenbahn-Verwaltungsgebäude	IV	7	1
Eislaufbahnen	IV	4	2
Elasticitäts- und Festigkeitslehre	I	1	2
Elektrische Beleuchtung	III	4	
Elektrotechnische Laboratorien	IV	6	2,b
Entbindungsanstalten	IV	5	2
Entwässerung der Dachflächen	III	2	5
Entwässerung der Gebäude	III	5	
Entwerfen der Gebäude	IV	1/8	
Entwürfe, Anfertigung der	I	5	
Erhellung der Räume mittels Sonnenlicht	III	3	1
Erholung. Gebäude für Erholungszwecke	IV	4	
Erker	III	2	2
Etrusker. Baukunst der Etrusker	II	2	
Exedren	IV	10	
Exerzierhäuser	IV	7	2
Fabrik- und Gewerbewesen	IV	7	1
Fahnenstangen	III	2	5
Fahrradbahnen	IV	4	2
Fahrstühle	III	3	2
Fäkalstoffe-Entfernung aus den Gebäuden	III	5	
Fassadenbildung	IV	1	
Fenster	III	3	1
Fenster- und Thüröffnungen	III	2	1
Fernsprechdienst, Gebäude für	IV	2	3
Fernsprecheinrichtungen	III	3	2
Festhallen	IV	4	1
Festigkeitslehre	I	1	2
Findelhäuser	IV	5	2
Fluranlagen	IV	1	
Flussbau-Laboratorien	IV	6	2,b
Formenlehre des Ornaments	I	3	
Freimaurer-Logen	IV	4	2
Freitreppen	III	6	
„	IV	10	
Fundamente	III	1	
Fussböden	III	3	2
Galerien und Passagen	IV	2	2
Garten-Architektur	IV	10	
Gartenhäuser	IV	10	
Gasbeleuchtung	III	4	
Gasthöfe	IV	4	1
Gebäranstalten	IV	5	2
Gebäudebildung	IV	1	
Gebäudelehre	IV	1/8	
Gefängnisse	IV	7	1
Geflügelzüchtereien	IV	3	1
Gehöftanlagen, landwirtschaftliche	IV	3	1
Geländer	III	2	2
Gerichtshäuser	IV	7	1
Gerüste	I	5	
Gesandtschaftsgebäude	IV	7	1
Geschäftshäuser	IV	2	2
Geschichte der Baukunst	II		
Antike Baukunst	II	1/2	
Mittelalterliche Baukunst	II	3/4	
Baukunst der Renaissance	II	5/7	
Gesimse	III	2	2
Gestaltung der äusseren und inneren Architektur	IV	1	
Gestüte	IV	3	1
Getreidemagazine	IV	3	1
Gewächshäuser	IV	6	4
Gewerbeschulen	IV	6	1
Gewölbe. Statik der Gewölbe	I	1	2
Gewölbte Decken	III	2	3,b
Giebelspitzen der Dächer	III	2	5
Glas als Material des Ausbaues	I	1	1
Glockenstühle	III	6	
Gotische Baukunst	II	4	
Griechen. Baukunst der Griechen	II	1	
Gutshöfe	IV	3	1
Gymnasien	IV	6	1
Handel. Gebäude für die Zwecke des Handels	IV	2	2
Handelsschulen	IV	6	1,b
Heilanstalten	IV	5	1/2
Heizung der Räume	III	4	
Herbergshäuser	IV	4	1
Herrensitze	IV	2	1
Hippodromgebäude	IV	6	6
Hochbaukonstruktionen	III	1/6	
Hochbaukunde, allgemeine	I	1/5	
Hochlicht	III	3	1
Hochschulen	IV	6	2
Hof-Anlagen	IV	1	
Hofflächen, Befestigung der	III	6	
Holz als Konstruktionsmaterial	I	1	1
Hospitäler	IV	5	1
Hotels	IV	4	1
Hydrotechnische Laboratorien	IV	6	2,b
Ingenieur-Laboratorien	IV	6	2,b
Innerer Ausbau	III	3/6	
Innungshäuser	IV	4	2
Institute, wissenschaftliche	IV	6	2
Irrenanstalten	IV	5	2
Islam. Baukunst des Islam	II	3	2
Isolier-Hospitäler (Absond.-Häuser)	IV	5	1
Justizpaläste	IV	7	1
Kadettenhäuser	IV	7	2
Kaffeehäuser	IV	4	1
Kasernen	IV	7	2
Kaufhäuser	IV	2	2
Kegelbahnen	IV	4	2

	Teil	Band	Heft
Keramik in der Baukunst	I	4	
Keramische Erzeugnisse	I	1	1
Kinderbewahranstalten	IV	5	2
Kinderhorte	IV	5	2
Kinderkrankenhäuser	IV	5	1
Kioske	IV	4	2
Kirchen	IV	8	1
Kirchenbau, romanischer u. gotischer	II	4	3
Kleinkinderschulen	IV	6	1
Kliniken, medizinische	IV	6	2,b
Klubhäuser	IV	4	2
Kocheinrichtungen	III	5	
Komposition, architektonische	IV	1	
Konstruktionselemente	III	1	
Konstruktionsmaterialien	I	1	1
Konversationshäuser	IV	4	2
Konzerthäuser	IV	6	3
Kostenanschläge	I	5	
Krankenhäuser	IV	5	1
Kreisbehörden	IV	7	1
Kriegsbaukunst, romanische und got.	II	4	1
Kriegsschulen	IV	7	2
Krippen	IV	5	2
Küchenausgüsse	III	5	
Kühlanlagen	III	6	
Kunstakademien	IV	6	3
Kunstgewerbeschulen	IV	6	3
Künstlerateliers	IV	6	3
Kunstschulen	IV	6	3
Kunstvereinsgebäude	IV	4	2
Kupfer als Baustoff	I	1	1
Kurhäuser	IV	4	2
Laboratorien	IV	6	2
Landhäuser	IV	2	1
Landwirtschaft. Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft	IV	3	1
Laufstege der Dächer	III	2	5
Lebensmittel-Versorgung. Gebäude für Lebensmittel-Versorgung	IV	3	2
Leichenhäuser	IV	5	1
Leichenschauhäuser	IV	7	1
Logen (Freimaurer)	IV	4	2
Lüftung der Räume	III	4	
Lungenheilstätten	IV	5	2
Luxuspferdeställe	IV	3	1
Mädchenschulen, höhere	IV	6	1
Märkte für Getreide, Lebensmittel, Pferde und Hornvieh	IV	3	2
Markthallen	IV	3	2
Marställe	IV	3	1
Maschinenlaboratorien	IV	6	2,b
Materialien des Ausbaues	I	1	1
Material-Prüfungsanstalten	IV	6	2,b
Mauern	III	2	1
Mechanisch-technische Laboratorien	IV	6	2
Medizin. Lehranstalt. d. Universität.	IV	6	2
Messpaläste	IV	2	2
Metalle als Materialien des Ausbaues	I	1	1
Metalldächer	III	2	5
Militärbauten	IV	7	2
Militärhospitäler	IV	5	1
Ministerialgebäude	IV	7	1
Mittelalterliche Baukunst	II	3/4	
Mörtel als Konstruktionsmaterial	I	1	1
Museen	IV	6	4
Musikzelte	IV	4	2
Naturwissenschaftliche Institute	IV	6	2,a
Oberlicht	III	3	1
Observatorien	IV	6	2,b
Ornament. Formenlehre d. Ornaments	I	3	
Ortsbehörden	IV	7	1
Paläste	IV	2	1
Panoramen	IV	4	2
Parlamentshäuser	IV	7	2
Passagen	IV	2	2
Pavillons	IV	10	
Pensionate	IV	6	1
Pergolen	IV	10	
Perrons	III	6	
Pferdeställe	IV	3	1
Pflanzenhäuser	IV	6	4
„	IV	9	
Pflegeanstalten	IV	5	2
Physikalische Institute	IV	6	2,a
Pissoirs	III	5	
Postgebäude	IV	2	3
Proportionen in der Architektur	IV	1	
Provinzbehörden	IV	7	1
Quellenhäuser	IV	4	2
Rampen, äussere	III	6	
Rampen, innere	IV	3	2
Rathäuser	IV	7	1
Raum-Architektur	IV	1	
Raumbegrenzende Konstruktionen	III	2	
Raumbildung	IV	1	
Rechtspflege. Gebäude f. Rechtspflege	IV	7	1
Reinigung der Gebäude	III	5	
Reitbahnen	IV	4	2
Reithäuser	IV	7	2
Renaissance. Baukunst der	II	5/7	
Renaissance in Italien	II	5	
Renaissance in Frankreich	II	6	
Renaissance in Deutschland, Holland, Belgien und Dänemark	II	7	
Rennbahnen	IV	4	2
Restaurants	IV	4	1
Rollschlittschuhbahnen	IV	4	2
Romanische Baukunst	II	4	
Römer. Baukunst der Römer	II	2	
Ruheplätze	IV	10	
Saalanlagen	IV	1	
Saalbauten	IV	6	3
Sammlungen	IV	6	4
Sanatorien	IV	5	2
Schankstätten	IV	4	1
Schaufenstereinrichtungen	IV	2	2

	Teil	Band	Heft
Scheunen	IV	3	1
Schieferdächer	III	2	5
Schiesshäuser	IV	7	2
Schiessstätten	IV	4	2
Schlachthöfe	IV	3	2
Schlafhäuser	IV	4	1
Schlösser	IV	2	1
Schneefänge der Dächer	III	2	5
Schulbaracken	IV	6	1
Schulbauwesen	IV	6	1
Schulen	IV	6	1
Schützenhäuser	IV	4	2
Schwachsinnige, Gebäude für	IV	5	2
Schwimmanstalten	IV	5	3
Seitenlicht	III	3	1
Seminare	IV	6	1
Sicherungen gegen Einbruch, Feuer, Blitzschlag, Bodensenkungen und Erderschütterungen	III	6	
Siechenhäuser	IV	5	2
Sonnenlicht. Versorgung der Gebäude mit Sonnenlicht	III	3	1
Sonnenwärme. Versorgung der Gebäude mit Sonnenwärme	III	4	
Sparkassengebäude	IV	2	2
Speiseanstalten für Arbeiter	IV	4	1
Speisewirtschaften	IV	4	1
Sprachrohre	III	3	2
Spüleinrichtungen	III	5	
Stadthäuser	IV	7	1
Städtebau	IV	9	
Ställe	IV	3	1
Ständehäuser	IV	7	2
Statik der Hochbaukonstruktionen	I	1	2
Stein als Konstruktionsmaterial	I	1	1
Sternwarten	IV	6	2,b
Stibadien	IV	10	
Strafanstalten	IV	7	1
Stützen. Statik der Stützen	I	1	2
Stützmauern	III	6	
Synagogen	IV	8	1
Taubstummenanstalten	IV	5	2
Technische Fachschulen	IV	6	1
Technische Hochschulen	IV	6	2,a
Technische Laboratorien	IV	6	2,b
Telegraphen. Haus- und Zimmertelegraphen	III	3	2
Telegraphengebäude	IV	2	3
Tempel. Griechischer Tempel	II	1	
„ Römischer Tempel	II	2	
Terrassen	III	6	
„	IV	10	
Theater	IV	6	5
Thonerzeugnisse als Konstruktionsmaterialien	I	1	1
Thorwege	IV	1	
Thür- und Fensteröffnungen	III	2	1
Thüren und Thore	III	3	1
Tierhäuser	IV	3	1
Träger. Statik der Träger	I	1	2
Treppen	III	3	2
Treppen-Anlagen	IV	1	
Trinkhallen	IV	4	2
Turmkreuze	III	2	5
Turnanstalten	IV	6	1
Universitäten	IV	6	2
Veranden	IV	4	2
Veranschlagung	I	5	
Verdingung der Bauarbeiten	I	5	
Vereine. Gebäude für Vereinszwecke	IV	4	
Vereinshäuser	IV	4	2
Vergnügungsstätten, öffentliche	IV	4	1
Verkehr. Anlagen zur Vermittlung des Verkehrs in den Gebäuden	III	3	2
Gebäude für Zwecke des Verkehrs	IV	2	2
Verkehrswesen	IV	7	1
Versicherungswesen	IV	7	1
Versorgungshäuser	IV	5	2
Verwaltung. Gebäude für Verwaltung	IV	7	1
Vestibül-Anlagen	IV	1	
Viehmärkte	IV	3	2
Villen	IV	2	1
Volksbelustigungsgärten	IV	4	1
Volkskaffeehäuser	IV	4	1
Volksküchen	IV	4	1
Volksschulen	IV	6	1
Vordächer	III	6	
Vorhallen	IV	1	
Vorräume	IV	1	
Wachgebäude	IV	7	2
Wagenremisen	IV	3	1
Waisenhäuser	IV	5	2
Wandelbahnen und Kolonnaden	IV	4	2
Wände und Wandöffnungen	III	2	1
Wandflächen, Ausbildung der	III	3	3
Wandverschlüsse, bewegliche	III	3	1
Warenhäuser	IV	2	2
Wärmeinrichtungen	III	5	
Wärmstuben	IV	5	2
Waschanstalten	IV	5	4
Wascheinrichtungen	III	5	
Waschtischeinrichtungen	III	5	
Wasserkünste	IV	10	
Wasserversorgung der Gebäude	III	4	
Windfahnen	III	2	5
Wirtschaften	IV	4	1
Wohlfahrtsanstalten	IV	5	
Wohnbau, romanischer und gotischer	II	4	2
Wohnhäuser	IV	2	1
Zenithlicht	III	3	1
Ziegeldächer	III	2	5
Zink als Baustoff	I	1	1
Zirkusgebäude	IV	6	6
Zufluchtshäuser	IV	5	2
Zwangs-Arbeitshäuser	IV	7	1

ALFRED KRÖNER VERLAG IN STUTTGART.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

DEC 15 1983

320490
Art
Arch
H
tur. Pt.4, Vol.51.
NAME OF BORROWER.
Mitwir-
e, hrsg.
Stuttg.,
03.
enhäuser.

UTL AT DOWNSVIEW
D RANGE BAY SHLF POS ITEM C
39 15 28 09 11 026 9